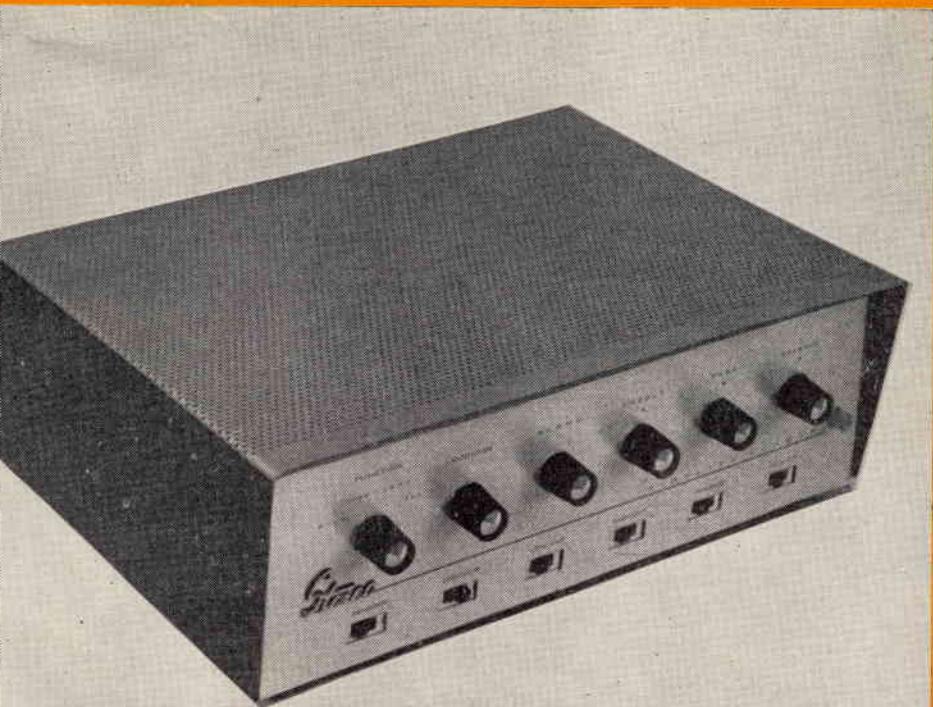
1° settembre 1965
mensile di

elettronica

spedizione in abbonamento postale, gruppo III

amplificatore stereo „atlas" da 6+6 watt

L. 250

Strumenti elettronici di misura e controllo

IL NUOVO
VOLTMETRO ELETTRONICO mod. 115

- elevata precisione e razionalità d'uso
- puntale unico per misure cc-ca-ohm
- notevole ampiezza del quadrante
- accurata esecuzione e prezzo limitato

QUESTI sono i motivi per preferire il voltmetro elettronico mod. 115.
pregevole esecuzione, praticità d'uso

DATI TECNICI

Tensioni cc. 7 portate: 1,2 - 12 - 30 - 60 - 300 - 600 - 1.200 V/fs.
Tensioni ca. 7 portate: 1,2 - 12 - 30 - 60 - 300 - 600 - 1.200 V/fs.
Una scala è stata riservata alla portata 1,2 V/fs.
Tensioni picco-picco: da 3,4 a 3400 V/fs nelle 7 portate ca.
Campo di frequenza: da 30 Hz a 60 kHz.
Portate ohmetriche: da 0,1 ohm a 1.000 Mohm in 7 portate; valori di centro scala: 10 - 100 - 1.000 ohm - 10 kohm - 100 kohm - 1 Mohm - 10 Mohm.
Impedenza d'ingresso: 11 Mohm.
Alimentazione: a tensione alternata; 110 - 125 - 140 - 160 - 220 V.
Valvole: EB 91 - ECC 82 - raddrizzatore al silicio.
Puntali: PUNTALE UNICO PER CA, CC, ohm; un apposito pulsante, nel puntale, predispone lo strumento alle letture volute.
Esecuzione: Completo di puntali; pannello frontale metallico; cofano verniciato a fuoco; ampio quadrante: mm. 120 x 100; dimensioni mm. 195 x 125 x 95; peso kg. 1,800.
Accessori: A richiesta: puntale E.H.T. per misure di tensione cc sino a 30.000 V. Puntale RF per letture a radiofrequenza sino a 230 MHz (30 V/mx).

Per ogni Vostra esigenza
richiedeteci il catalogo generale
o rivolgeteVi presso i rivenditori di accessori radio-TV

ALTRA PRODUZION

- Analizzatore Pratical 10
- Analizzatore Pratical 20
- Analizzatore TC 18
- Oscillatore modulato CB 10
- Generatore di segnali FM 10
- Capacimetro elettronico 60
- Generatore di segnali T.V. mod.
- Oscilloscopio mod. 220

PRESENTE AL SALONE INTERNAZ NALE COMPONENTI ELETTRON 4/12 - SETTEMBRE 1965 - STAND

MILANO - Tel. 25666
VIA A. MEUCCI,

Supertester 680 C

BREVETTATO. - Sensibilità: 20.000 ohms x volt

UNA GRANDE EVOLUZIONE DELLA I. C. E. NEL CAMPO DEI TESTER ANALIZZATORI!!

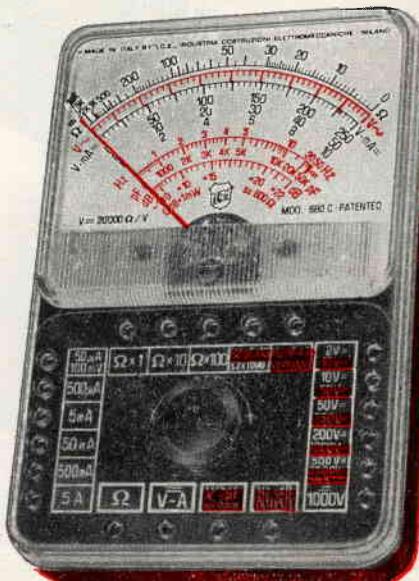
La **I.C.E.** sempre all'avanguardia nella costruzione degli Analizzatori più completi e più perfetti, e da molti concorrenti sempre puerilmente imitata, è ora orgogliosa di presentare ai tecnici di tutto il mondo il nuovissimo **SUPERTESTER BREVETTATO MOD. 680 C** dalle innumerevoli prestazioni e **CON SPECIALI DISPOSITIVI E SPECIALI PROTEZIONI STATICHE CONTRO I SOVRACCARICHI** allo strumento ed al raddrizzatore! **Ogni strumento I.C.E. è garantito.**

L SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt è:
L TESTER PER I RADIOTECNICI ED ELETTROTECNICI PIU' ESIGENTI !!
L TESTER MENO INGOMBRANTE (mm. 126x85x28) **CON LA PIU' AMPIA SCALA!** (mm. 85x65) Pannello superiore interamente in **CRISTAL** antiurto che con la sua perfetta trasparenza consente di sfruttare al massimo l'ampiezza del quadrante di lettura ed elimina completamente le ombre sul quadrante; eliminazione totale quindi anche del vetro sempre soggetto a facilissime rotture o scheggiature e della relativa fragile cornice in bachelite opaca.
L TESTER PIU' ROBUSTO, PIU' SEMPLICE, PIU' PRECISO! Speciale circuito elettrico **Brevettato** di nostra esclusiva concezione che unitamente ad un limitatore statico permette allo strumento indicatore ed al raddrizzatore a lui accoppiato, di poter sopportare **sovraccarichi accidentali od erronei anche mille volte superiori alla portata scelta!** Strumento antiurto con speciali sospensioni elastiche. Scatola base in un nuovo materiale plastico infrangibile. Circuito elettrico con speciale **dispositivo per la compensazione degli errori dovuti agli sbalzi di temperatura. IL TESTER SENZA COMMUTATORI** e quindi eliminazione di guasti meccanici, di contatti imperfetti, e minor facilità di errori nel passare da una portata all'altra. **IL TESTER DALLE INNUMEREVOLI PRESTAZIONI:**

10 CAMPI DI MISURA E 45 PORTATE!!!

VOLTS C. C.:	**7 portate:**	con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt: **100 mV. - 2 V.** - 10 - 50 - 200 - 500 e 1000 V. C.C.
VOLTS C. A.:	**6 portate:**	con sensibilità di 4.000 Ohms per Volt: **2** - 10 - 50 - 250 - 1000 e **2500** Volts C.A.
AMP. C.C.:	**6 portate:**	**50** μA - 500 μA - 5 mA - 50 mA - 500 mA e **5 A.** C.C.
AMP. C.A.:	**1 portata:**	200 μA. C.A.
OHMS:	**6 portate:**	4 portate: Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1000 con alimentazione a mezzo pila interna da 3 Volts 1 portata: Ohms per 10.000 a mezzo alimentazione rete luce (per letture fino a 100 Megaohms) 1 portata: Ohms diviso 10 - Per misure in decimi di Ohm - Alimentaz. a mezzo stessa pila interna da 3 Volts.
Rivelatore di REATTANZA:	**1 portata:**	da 0 a 10 Megaohms
CAPACITA':	**4 portate:**	(2 da 0 a 50.00 e da 0 a 500.000 pF. a mezzo alimentazione rete luce - 2 da 0 a 15 e da 0 a 150 Microfarad con alimentazione a mezzo pila interna da 3 Volts).
FREQUENZA:	**3 portate:**	0 ÷ 50; 0 ÷ 500 e 0 ÷ 5000 Hz.
V. USCITA:	**6 portate:**	2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e 2500 V.
DECIBELS:	**5 portate:**	da — 10 dB a + 62 dB.

Inoltre vi è la possibilità di estendere le portate suaccennate anche per misure di 25.000 Volts C.C. per mezzo di puntale per alta tensione mod. 18 I.C.E. del costo di L. 2.980 e per **misure Amperometriche in corrente alternata** con portate di 250 mA; 1 Amp.; 5 Amp.; 25 Amp.; 100 Amp.; con l'ausilio del nostro trasformatore di corrente mod. 616 del costo di L. 3.980, **oppure con l'ausilio della Pinza Amperometrica AMPERCLAMP (qui a parte descritta) senza dover aprire od interrompere i circuiti da esaminare.**

PREZZO SPECIALE propagandistico per radiotecnici, elettrotecnici e rivenditori **L. 10.500 !!!** franco nostro stabilimento completo di puntali, pila e manuale d'istruzione. Per pagamenti all'ordine od alla consegna **omaggio del relativo astuccio** antiurto ed antimacchia in resinpelle speciale resistente a qualsiasi strappo o lacerazione. Per i tecnici con minori esigenze la I.C.E. può fornire anche un altro tipo di Analizzatore e precisamente il **mod. 60 con sensibilità di 5000 Ohms per Volt** identico nel formato e nelle doti meccaniche al mod. 680 C ma con minori prestazioni e minori portate (25) al prezzo di sole **L. 6.900** - franco stabilimento - astuccio compreso. Listini dettagliati a richiesta: **I.C.E. VIA RUTILIA 19/18 MILANO TELEF. 531.554/5/6.**

Per misure amperometriche immediate in C. A. senza interrompere i circuiti da esaminare !!

Questa pinza amperometrica **va usata unitamente al nostro SUPERTESTER 680 C** oppure unitamente a qualsiasi altro strumento indicatore o registratore con portata 50 μA - 100 millivolts.

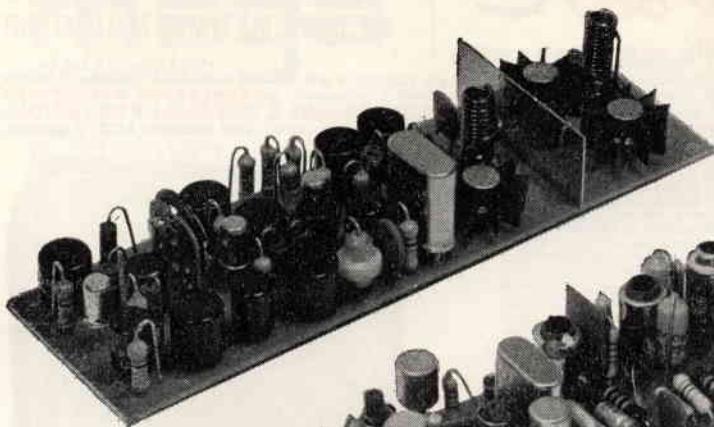
* A richiesta con supplemento di L. 1.000 la I.C.E. può fornire pure un apposito riduttore modello 29 per misurare anche bassissime intensità da 0 a 250 mA.

Prezzo propagandistico netto di sconto L. 6.900 franco ns/ stabilimento. Per pagamenti all'ordine o alla consegna omaggio del relativo astuccio.

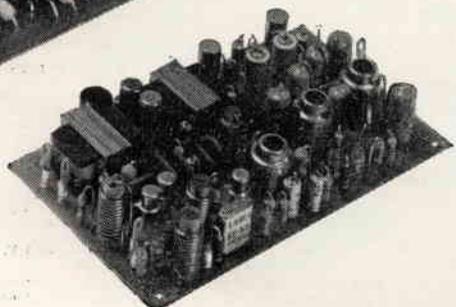
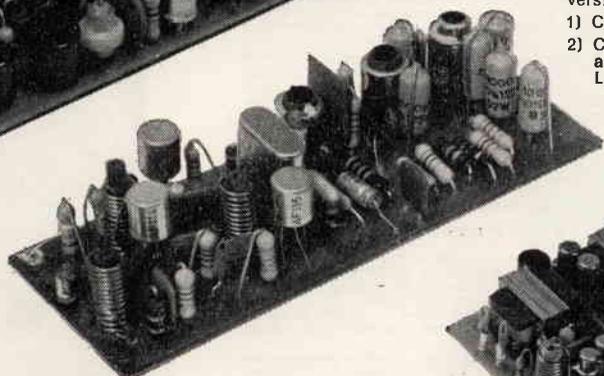
Con questo nuovo apparecchio la I.C.E. ha voluto dare la possibilità agli innumerevoli tecnici che con loro grande soddisfazione possiedono o entreranno in possesso del SUPERTESTER I.C.E. 680 C, di allargare ancora notevolmente il suo grande campo di prove e misure già effettuabili. Infatti il TRANSTEST 662 unitamente al SUPERTESTER I.C.E. 680 C può effettuare contrariamente alla maggior parte dei Provatransistor della concorrenza, tutte queste misure: Icbo (Ico) - Iebo (Ieo) - Iceo - Ices - Icer - Vce sat per i TRANSISTOR e Vf - Ir per i DIODI.

A dotazione dell'apparecchio viene dato gratuitamente un dettagliatissimo manuale d'istruzione che descrive in forma piana ed accessibile a tutti come effettuare ogni misura e chiarisce inoltre al tecnico meno preparato i concetti fondamentali di ogni singolo parametro. L'apparecchio è costruito intieramente con una nuovissima resina che lo rende assolutamente infrangibile agli urti. Per quanto si riferisce alla sua perfetta e professionale progettazione e costruzione meccanica ed al suo particolare circuito la I.C.E., avendo adottato notevolissime ed importanti innovazioni ha ottenuto anche per questo suo nuovo apparecchio diversi Brevetti Internazionali!

Minimo peso: grammi 250.
Minimo ingombro: mm 126 x 85 x 28.

PREZZO NETTO: SOLO L. 6.900 !!
Franco ns/ stabilimento, completo di puntali, di pila e manuale d'istruzioni. Per pagamento all'ordine o alla consegna, omaggio del relativo astuccio identico a quello del SUPERTESTER I.C.E. ma bicolore per una facile differenziazione.

TRC-27 **TRASMETTITORE A TRANSISTORI COMPLETO DI MODULAZIONE**

— Potenza stadio finale: 1,2 watt
— Corrente totale assorbita a 12 Volt: 250 mA
— Modulazione al 100% di alta qualità con stadio di ingresso previsto per microfono piezoelettrico.
— Quarzo: miniatura tipo a innesto tolleranza 0,005%
— Dimensioni: mm. 150 x 44
— Il trasmettitore viene fornito in due versioni:

1) Con uscita 75 ohm
2) Con circuito adattatore per antenne a stilo mt. 1,20 PREZZO NETTO: L. 19.500.

RX-27/P

RICEVITORE A TRANSISTORI PER FREQUENZE FRA 26 e 30 MHz

— Sensibilità di entrata: 2 microvolt - MF: 470 kHz
— Oscillatore controllato a quarzo
— Alimentazione: 9 volt
— Consumo: 8 mA
— Dimensioni: mm 120 x 42

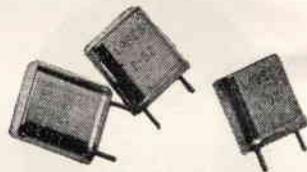
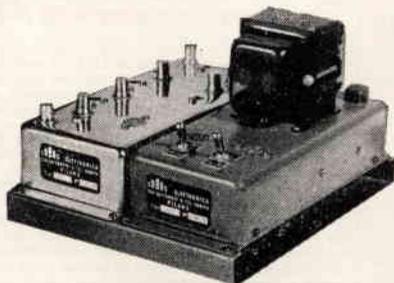
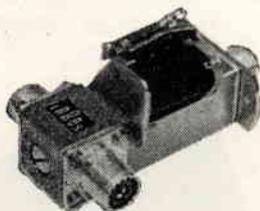
IMPIEGHI: Ricevitori ultrasensibili per radiotelefoni - Radiocomandi

PREZZO NETTO: L. 9.500.

RM - 12

RICEVITORE PROFESSIONALE A TRANSISTORI COMPLETO DI BASSA FREQUENZA ULTRAMINIATURIZZATO

— Sensibilità di entrata: 1 microvolt
— Selettività: a ± 9 kHz = 22,5 dB
— Potenza di uscita: 250 mW
— Impedenza di ingresso: 52-75 ohm
— Impedenza di uscita: 3,5 ohm
— Consumo: 50 mA
— Dimensioni: mm. 100 x 58
— Oscillatore controllato a quarzo

PREZZO NETTO: L. 24.000

CR - 6

RELE' COASSIALE PROFESSIONALE

Frequenze fino a 500 MHz
Impedenza: 52 o 75 ohm
Tensione di eccitazione 6 e 12 volt c.c.

PREZZO NETTO L. 7.500

CO5 - RA **L. 24.000**

CONVERTITORE A NUVISTOR PER 144-146 MHz

CO5 - RS **L. 26.000**

CONVERTITORE A NUVISTOR PER 135-137 MHz (satelliti)

CO5 - RV **L. 26.000**

CONVERTITORE A NUVISTOR PER 118-123 MHz (gamme aeronautiche)

ALIMENTATORE **L. 7.500**

QUARZI MINIATURA ESECUZIONE PROFESSIONALE

Frequenze: 100 kHz (per calibratori) **L. 6.800**
Frequenze: da 100 a 1.000 kHz **L. 4.500**
Frequenze: da 1.000 kHz a 75 MHz **L. 3.500**
Frequenze: comprese tra 26 e 30 MHz **L. 2.900**

CONSEGNA: 15 giorni dall'ordine.

SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO

N.B. - I ricevitori e il trasmettitore sono disponibili per pronta consegna nelle seguenti frequenze: 27.000 - 27.120 - 27.125 - 28.000 - 29.000 - 29.500 - 29.700
Per frequenze a richiesta fra 26 e 30 MHz: Consegna 15 gg.

ELETTRONICA SPECIALE LABES

MILANO - Via Lattanzio, 9 - Telefono n. 59 81 14

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

.. RTTY .. RTTY ..

TELESCRIVENTI:

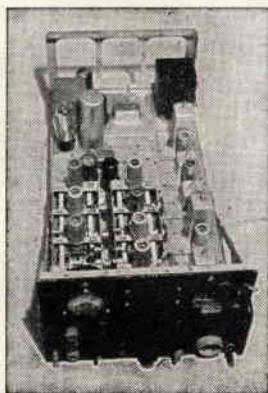
Mod. TT7-FG
Mod. TT55-FGC
Mod. TG7-B

complete di:

Perforatore mod. 14
Ripetitore
Banco operativo con alimentatore

DISPONIAMO di rulli di carta originali per teletwpe

RICEVITORE VHF

da 60 a 150 MHz in due gamme a FM facilmente modificabile in AM.

VENDITA DI PROPAGANDATRANSISTOR

Tipo	Marca		Prezzo
BYY21	Philips	L.	300
BYY22	Philips	L.	1500
BYY23	Philips	L.	1500
1N2156		L.	1000
1N2991		L.	450
OA9	Philips	L.	200
OA31	Philips	L.	650
THI - 65 TI		L.	200
THI - 360 DTI		L.	200
1S538		L.	200
1S539		L.	200
EA - 392		L.	200
OY 5062		L.	350
1N538		L.	200
OC23	Philips	L.	800
OC75P	Philips	L.	300
OC76	Philips	L.	280
OC80	Philips	L.	300
OC140	Philips	L.	450
OC170	Philips	L.	400
2N301	R.C.A.	L.	850
2N316		L.	600
2N317	Gen. Trans.	L.	600
2N358		L.	500

Tipo	Marca		Prezzo
2N370		L.	400
2N396		L.	850
2N398	Texas	L.	300
2N405	R.C.A.	L.	400
2N438	Gen. Trans.	L.	400
2N597	Philco	L.	500
2N335	Texas	L.	800
2N1038	Texas	L.	500
2N1304		L.	400
2N1306	Texas	L.	400
2N511 B	Texas	L.	800
2N1984	S.G.S.	L.	400
2G360	S.G.S.	L.	150
2G396	Texas	L.	300
2G398	S.G.S.	L.	300
2G603	S.G.S.	L.	300
2G604	Texas	L.	300
2G603	Texas	L.	350
2G663	Texas	L.	300
ASZ11	Philips o Philco	L.	300
ASZ15	Philips	L.	900
ASZ16	Philips	L.	800
ASZ17	Philips	L.	800
ASZ18	Philips	L.	800

Per transistor e diodi, ordine minimo L. 3.000.
Pagamento contrassegno o rimessa diretta.

Vi interessano? Vi necessitano dei particolari?
scrivete alla
Ditta T. MAESTRI - Livorno - Via Fiume 11/13
troverete personale e prodotti qualificati

N.B.: - Per informazioni si prega affrancare la risposta

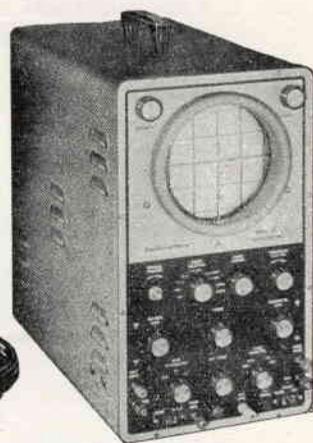
Doleatto

Torino - via S. Quintino 40
Milano - viale Tunisia 50

Rappresentante per l'Italia:

S 108	ricevitore	L. 112.000
SX 110	ricevitore	L. 139.000
SX 117	ricevitore	L. 330.000
S 118	ricevitore	L. 82.000
S 120	ricevitore	L. 48.000
SX 122	ricevitore	L. 248.000
SX 140	ricevitore	L. 85.000
SX 140 K	ricevitore in Kit . .	L. 72.000
HA 10	sintonizzatore per SX 117	L. 20.000
HT 33 B	trasmettitore . . .	L. 640.000
HT 37	trasmettitore . . .	L. 399.000
HT 40	trasmettitore . . .	L. 76.000
HT 40 K	trasmettitore in kit .	L. 66.000

HT 41	trasmettitore . . .	L. 360.000
HT 44	trasmettitore . . .	L. 365.000
HT 45	trasmettitore . . .	L. 335.000
SP 150	rice-trasmettitore . .	L. 560.000
SR 160	rice-trasmettitore per 80-40-20 . . .	L. 340.000
P 150 AC	alimentatore per SR 150 - SR 160 .	L. 86.000
P 150 DC	alimentatore per SR 150 - SR 160 .	L. 94.000
P 150 AC	alimentatore made in Italy . . .	L. 38.000
P 45	alimentatore per HT 45	L. 198.000
HA 1	keyer elettronico . .	L. 72.000
HA 2	transverter per 144 MHz . . .	L. 190.000
HA 5 FO	. . . .	L. 72.000

HM-1 VOLTMETRO A VALVOLA

DC e AC: 1,5 V - 1500 V;
1,5 - 500 mA
Resist: 0,2 - 100 Megaohm

Kit L. 28.000
Montato L. 33.600

HG-1 GENERATORE DI SEGNALI

50 kHz - 55 MHz

Kit L. 30.000
Montato L. 36.000

HO-1 OSCILLOGRAFO 5"

5 MHz di banda
Sweep 10 Hz, 500 kHz

Kit L. 80.000
Montato L. 96.000

Distributori autorizzati:

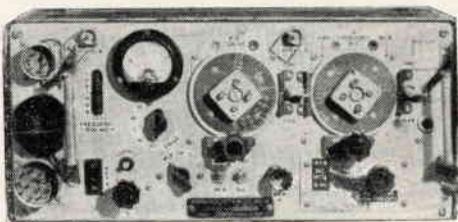
a Treviso: Radiomeneghel - via IV Novembre 12
a Firenze: F. Paoletti - via Folco Portinari 17
a Milano: G. Lanzoni - via Comelico 10
a Bologna: Bottoni e Rubbi - via Belle Arti 9
a Torino: M. Cuzzoni - corso Francia 91

hallicrafters

ditta Angelo Montagnani

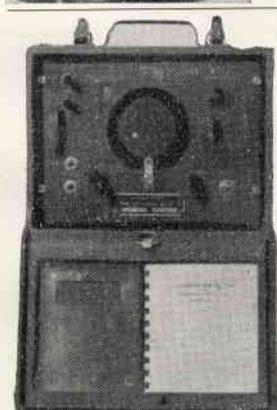
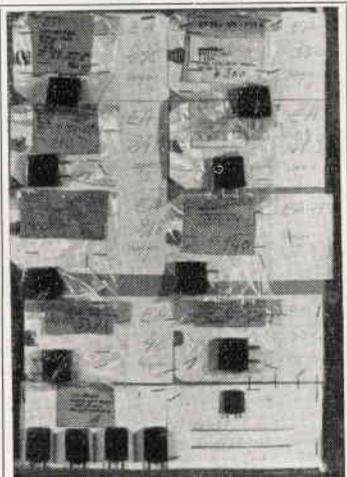
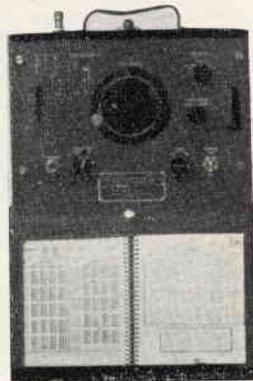
Via Mentana 44
Telefono 27.218
Livorno

CONTINUA CON STREPITOSO SUCCESSO LA VENDITA DEI SEGUENTI MATERIALI:

BC314 - Frequenza da 150 kHz a 1500 kHz (vedi ns. precedenti pubblicazioni) **L. 30.000**
BC312 - Frequenza da 1500 kHz a 18000 kHz (vedi ns. precedenti pubblicazioni) **L. 55.000**
BC342 - Frequenza da 1500 kHz a 18000 kHz (vedi ns. precedenti pubblicazioni) **L. 60.000**
(Vedi ampia descrizione in questa pubblicazione - Rivista n. 9)

Ricetrasmettitore 19 MK II - Potenza uscita 25 watt. Portata km 300 telegrafia - km 150 fonia. Frequenza 2 - 2,45 MHz = 80 metri - 4,5 a 8 MHz = 40 metri. Prezzo **L. 10.000.**

Radio trasmittenti BC - Type - CBY 52232 - Frequenza 2,1 a 3 MHz. Potenza uscita 40 watt in telegrafia = 250 km. Potenza uscita 20 watt in fonia = 125 km. Viene venduto senza valvole, senza cristallo al prezzo di **L. 5.000.**

Loudspeaker - LS - 3
Altoparlante originale per ricevitori BC314 - 312 - 342 - 344. Completo di cassetta, trasformatore e presa jack. Prezzo **L. 6.500.**

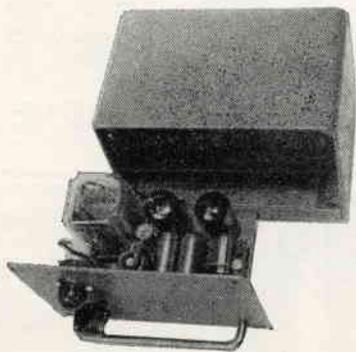
Radiotelefono RR-T-MF-88 - 4 gamme d'onda - modulazione di frequenza. Viene venduto completo di 14 valvole, 4 cristalli, microtelefono, antenna, zaino, batterie, funzionante al prezzo di **L. 25.000 cad.**
Senza batterie al prezzo di **L. 22.000 cad.**

BC221 Frequenzimetro - Banda da 125 a 20.000 kHz. Completo di libretto di taratura originale, valvole, cristallo. Viene venduto completo e funzionante a sole **L. 20.000.**

Cristalli di quarzo originali U.S.A. - Nei tipi FT241 - FT243. Prezzo **L. 500** cad. PER UN MINIMO DI N. 6 CRISTALLI. (Vedi opuscolo cristalli ns. listino).

BC221 Frequenzimetro
Banda da 125 a 20.000 kHz. Completo di libretto di taratura originale, escluso valvole e cristallo. (Vedi ns. inserzione n. 7) - Prezzo **L. 10.000.**

CONDIZIONI DI VENDITA

Pagamento per contanti con versamento sul ns. C/C Postale 22/8238, oppure con assegni circolari e postali. Non si accettano assegni di conto corrente. Per spedizioni controassegno inviare metà dell'importo, aumenteranno L. 200 per diritti di assegno.

(Tutta la corrispondenza inviarla a casella postale 255 - Livorno)

Roberto Casadio

Via del Borgo, 139 b/c
tel. 265818 ✣ Bologna

VOLETE DIVENTARE COSTRUTTORI DI APPARECCHIATURE INDUSTRIALI???!!!! ORDINATECI LE SCATOLE DI MONTAGGIO PER:

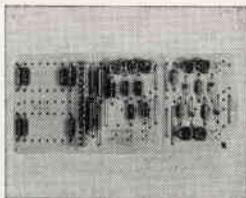
1) TEMPORIZZATORI ELETTRONICI stabilizzati semplici con tempi regolabili da 0'' - 5'' - 60''; 3'' - 120'' **cad. L. 8.350**
2) TEMPORIZZATORI ELETTRONICI stabilizzati ad autoritenuta con tempi regolabili da 0'' - 5''; 0'' - 30''; 1'' - 60''; 3'' - 120'' **cad. L. 10.200**
3) GENERATORI DI IMPULSI a periodo regolabile per tempi fino a 120'' **cad. L. 7.950**
4) GENERATORE FLIP FLOP a periodi regolabili per tempi fino a 120'' **cad. L. 12.000**
5) FOTOCOMANDO CON TUBO A CATODO FREDDO velocità di lettura massima 300 impulsi minuto completi di relativo proiettore **cad. L. 11.800**
6) FOTOCOMANDO TRANSISTORIZZATO velocità di lettura 2500 impulsi al minuto primo completi di relativo proiettore **cad. L. 16.750**
7) REGOLATORI DI LIVELLO ELETTRONICI STATICI a semplice circuito per intervento su livello minimo e massimo completi di relativa sonda in acciaio inox con elettrodi da mt. 1 **cad. L. 11.350**
8) REGOLATORI DI LIVELLO ELETTRONICI STATICI a doppio circuito per intervento su livello minimo e massimo e segnale di allarme completi di relativa sonda in acciaio inox con elettrodi da mt. 1 **cad. L. 15.850**
9) REGOLATORI DI TEMPERATURA ELETTRONICI per regolazione da —25° a +150°C **cad. L. 10.500**
10) REGOLATORI DI TEMPERATURA ELETTRONICI per regolazione da —0° a +250°C **cad. L. 16.800**
11) INTERRUTTORI CREPUSCOLARI completi di elemento sensibile **cad. L. 10.750**
12) FOTOCOMANDO CONTAIMPULSI composto da amplificatore elettronico a fotoresistenza, contaimpulsi appropriato e coppia proiettori velocità massima 2500 impulsi al minuto **cad. L. 29.800**
13) FOTOCOMANDO CONTAIMPULSI A PREDISPOSIZIONE, composto da amplificatore a fotoresistenza e coppia proiettori (al raggiungimento del numero prefissato a piacere, chiude un contatto) velocità massima 1800 al primo **cad. L. 45.000**
    Maggiorazione per circuito di azzeramento automatico **L. 11.000**
14) AVVISATORE DI PROSSIMITA' utilizzato come segnale di allarme interviene a circa 30 cm. dalla parete sensibile **cad. L. 12.050**

Tutti i componenti utilizzati sono prodotti industriali di alta qualità. Le scatole di montaggio vengono consegnate complete di contenitore, componenti elettronici e relativo schema elettrico con istruzioni.

N.B. - Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno oppure con pagamento anticipato a mezzo vaglia postale.

---

eccezionale vendita

1 **Circuiti stampati per vari usi con 12 transistor, resistenze e condensatori vari per sole L. 1.000.**

4 **Pacco contenente circa 100 pezzi assortiti per costruzioni varie (variabili, condensatori, (resistenze, valvole, ecc.) L. 1.000.**

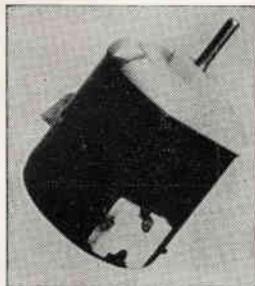
5 **Serie di 6 transistor S.G.S. e Mistral tipo industriali e 40 diodi più 10 castelletti IBM professionali con mobiletto e circuito stampato L. 2.000.**

2 **20 transistor accorciati assortiti per L. 1.000.**

3 **n. 4 diodi al silicio per carica-batteria e usi diversi da 2 a 15 ampere - 6 - 12 L. 1.000.**

6 **Micromotorini originali giapponesi da 2 a 9 volt per giocattoli in genere, per telecomandi e giradischi cad. L. 500.**

Non si accettano ordini inferiori a L. 2.000.

Spedizione gratuita. Si spedisce fino a esaurimento. Inviare vaglia o assegno circolare.

Si prega di scrivere chiaramente il proprio indirizzo possibilmente in stampatello. A chi acquista per più di L. 4.000 omaggio di 5 dischi di Modugno, Milva, Mina ecc.

Ditta C.B.M. **MILANO**
Via C. Parea 20/16 - Tel. 504.600

Via Fossolo, 38 - Bologna
C.C.P. N. 8/2289

VICTOR II - Trasmettitore - 3 W. controllato cristallo.

Trasmettitore per la gamma 144-145 Mc. potenza antenna 3 W RF. completo di modulatore cristallo, valvole, microfono, mancante di alimentazione. Usa n. 3 tubi (6AW8A) oscillatore e triplicatore a 72 Mc. n. 1 6AW8A Duplicatore 144 Mc e pentodo finale n. 1 6AQ5 modulatrice BF. con microfono carbone.

Detta apparecchiatura adatta per montaggi volanti, su auto, fornendoci opportuna alimentazione, mediante dynamotor o survultore a transistor.

Potenza sufficiente per permettere collegamenti radio, oltre i 100 Km.; modulato al 90% con microfono carbone, onde evitare inneschi.

Dimensioni: 20 x 10 x 5 cm.

Alimentazione: 250 volt. dc. 90 Ma. Filamenti 6,3 volt. ac. dc. o 12 volt.

Detto trasmettitore costruito con materiale NUOVO, venduto completo di valvole microfono, Quarzo sulla frequenza desiderata compresa da 144-145 Mc. Impedenza uscita da 52-75 ohm. regolabile con compensatore.

Prezzo **L. 11.500** + spese trasporto

Disponibile alimentatore rete Luce, stesse dimensioni entrata universale.

Prezzo **L. 7.000**

Custodie per Citofoni (vedi foto) complete di altoparlante (NUOVO) in polistirolo diversi colori: bianco, avorio, rosso rame.

NUOVE CON ALTOPARLANTI NUOVI cad. **L. 600**

Quarzi per la gamma 144-145 Mc. tipo FT241 in 18° armonica - cad. **L. 1.200** sulla frequenza desiderata.

DIODI NUOVI tipo 5E4, 200 volt. 350 Ma. dieci per sole **L. 2.000** - basta uno per alimentare un televisore... un trasmettitore da 50 W.

Non più un sogno.... Oggi realtà; la costruzione di un carica batterie dalle prestazioni miracolose con possibilità di azionare direttamente l'avviamento della Vs. auto... con i diodi al silicio da 15 A. 100 **volt. cad. L. 300 dieci per** sole **L. 2.800** - dadi di fissaggio **L. 150** cad.

Bellissimi variabili professionali... costruzione tedesca... adatti per la gamma 144 Mc miniatura dimensioni: cm. 3 x 2, capacità 6+10 pf. isolati in ceramica, muniti di demoltiplica... cad. **L. 500**

Amplificatore Lineare per la gamma 144-145 Mc. con valvola QQE3/12 adatto da accoppiare al ns. trasmettitore VICTOR - potenza di eccitazione 3 W. Alimentazione 250 volt Ma. Filamenti 6,3-12 volt. dc.aC. **L. 11.000** completo di valvole...

DISPONIBILE FORTE QUANTITATIVO RESISTENZE ALTO WATTAGGIO PER USI INDUSTRIALI. 10-20-30-40-50-100-200-300 W. valori assortiti, tipo a filo, prezzi di liquidazione, chiedere listino prezzi.

FINALMENTE, date le numerose richieste da parte di molti lettori della rivista, siamo riusciti ad importare i famosi ricevitori BC652A. Ricevitore dalle doti sbalorditive, adatto come doppia conversione (accoppiato al gruppo Geloso permette la ricezione di tutte le gamme da 10-15-20-40-80 m. per i 144 Mc. basta il solo convertitore).

Caratteristiche:

Gamma 2-6 Mc. copertura continua.
Alimentazione 12 volt. filamenti 250 volt anodica 80 Ma.
Entro contenuto calibratore a cristallo 20-100 Kc. (prezioso per laboratorio). Demoltiplicato 1/30. Uscita altoparlante o cuffia, venduto completo di valvole e quarzo, al prezzo di **L. 25.000** comprese spese di trasporto... A richiesta forniamo più ampie spiegazioni.

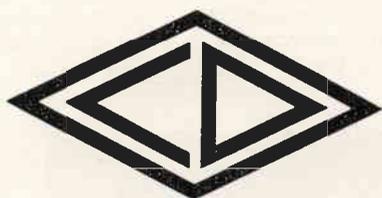
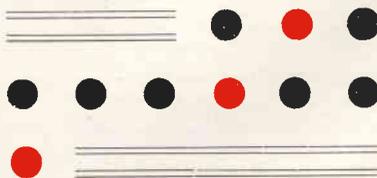
DAL RADAR AL MISSILE, TUTTO E' DISPONIBILE ALLA DITTA FANTINI, pertanto scriveteci per ogni Vs. fabbisogno... le spedizioni del materiale vengono effettuate in giornata... In tutte le parti del mondo.

ACKTUNG!!! ACKTUNG!!! ATTENZIONE

Richiedete ns. catalogo generale, in cui troverete tutto il materiale di vs. interesse: valvole, ricevitori, diodi, radar, vantaggiosi pacchi regalo, resistenze, un elenco con tutte le corrispondenze valvole tipo VT con valvole commerciali, semiconduttori, trasmettitori, quarzi, altoparlanti, ecc. ecc. Il catalogo sarà inviato gratuitamente!!!

D. Chinaglia Elettrocostruzioni s.a.s. Belluno

Produzione :

Mignontester - Microtester - Analizzatori - Termometro - Provalvole e Provatransistori - Provavalvole - Provatrasistori - Oscilloscopi - Elettrotester - Automototester - Multivoltmetro - Multiamperometro - Multiohmmetro - Tachimetro - Provapile - Voltmetri - Provabatterie - Moviole - Strumenti da pannello portatili e tascabili del tipo elettromagnetico a bobina mobile e magnete permanente.

Richiedete Cataloghi e Listini

Belluno	**Milano**	**München**
Sede	Filiale	Filiale
Via Vitt. Veneto	Via Cosimo	8 Allach Karl
Tel. 41.02	del Fante 14	Schmolz Str. 23
22.148	Tel. 933.371	Tel. 542.298

9 - 1965

anno settimo

s o m m a r i o

Costruire Diverte

mensile di tecnica elettronica
dedicato a **radioamatori, dilettanti, principianti**

Direttore responsabile **Prof. G. Totti**

Ufficio amministrazione, corrispondenza, redazione e pubblicità
SETEB s.r.l.
Bologna . via Boldrini, 22
telefono 27 29 04

Stampato dalla
Tipografia Lame
Bologna - Via F. Zanardi, 506 - Tel. 382.728

Disegni: **R. Grassi**

Distribuzione
concess. esc. per la diffusione in Italia e all'estero
G. Ingoglia - Milano - via Gluck, 59 - tel. 875.914/5

È gradita la collaborazione dei Lettori

● ogni copia arretrata L. 250 compresa spedizione

abbonamenti per un anno: Italia **L. 2.800**
da versare sul conto corrente postale 8/9081 intestato a SETEB s.r.l.
Estero **L. 3.800**

In caso di cambio di indirizzo inviare L. 50 in francobolli.

Per inserzioni pubblicitarie, indirizzare le richieste di preventivo all'ufficio « Pubblicità » SETEB s.r.l. - Bologna - Via Boldrini, 22 - Tel. 27 29 04.

L. 250

 Autorizzazione del Tribunale di Bologna in data 23 giugno 1962, n. 3002. - Spedizione in abbonamento postale, gruppo III.

Amplificatore stereo "ATLAS" da 6+6 watt

progetto, testo, disegni di **C. Borla**

QUALCHE CONSIDERAZIONE

D'accordo che per installare un complesso di ALTA FEDELTA' STEREOFONICA si può (o si deve) spendere anche un patrimonio: un « integrato » di marca americana, due diffusori forniti di woofer-midrange-super tweter, un giradischi semi-professionale con testina magnetica; dai 25 ai 60 watt per canale: questo, nel particolare mondo dell'alta fedeltà, è quanto viene stimato un « minimo indispensabile ».
D'accordo, dico, come d'accordo che taluni non considerano « automobile » un qualcosa che sia meno di una Ferrari o di una Rolls...
Noi facciamo i conti in tasca, misuriamo la cubatura del nostro tinello - studio - soggiorno, nonché lo spessore delle pareti che ci dividono dai vicini... e vediamo se è il caso di « sparare » almeno una dozzina di watt per canale (non è il caso di utilizzare un « 30 + 30 » con il potenziometro del volume a zero).
Allora: rinunciare del tutto o accontentarci di una modesta se pur ottima utilitaria (leggi fonovaligia)? O tentare di viaggiare per lo meno in 1100, senza per questo dar fondo alle riserve monetarie?

Ho fatto a me stesso, e ad altri, parecchie volte, le suddette riflessioni; poi mi sono dato da fare attorno a un progettino basato su questi presupposti: potenza non eccessiva, tale da poter essere utilizzato tra le pareti domestiche senza scocciare il prossimo, ma che questa fosse l'unica limitazione: per il resto, larga banda passante, adozione di dispositivi propri normalmente ad apparati di alto prezzo; inoltre economia di costruzione e di esercizio. Il risultato viene descritto qui di seguito: un amplificatore stereo di ottima fedeltà, adatto all'uso a livello di un paio di watt per canale, compatto, semplice da costruire e veramente poco costoso: il che credo non guasti.

Amplificatore stereo « atlas » da 6+6 watt: vista posteriore

Caratteristiche generali

Amplificatore stereo alta fedeltà, potenza **6 watt per canale;** potenza di picco fino a circa 10 watt (con alta... distorsione)
Banda passante da 40 a oltre 20.000 Hz entro ± 1 dB; oltre 25.000 a — 3 dB
Distorsione inferiore all'1% a 6 watt; entro il 3% a 8 watt; verso il 0,5% a livello di ascolto normale (2÷3 watt per canale).
Sensibilità sui 200 mV per tutti gli ingressi.
Impedenza di uscita 4-8 e 16 ohm.
Uscite a livello costante per registratore a nastro, stereo o monofonico.
Valvole impiegate: in numero di quattro, e cioè 2 x ECC83/ 12AX7 e 2 x ECCL800, più un raddrizzatore a ponte e un diodo per il negativo griglia.
Realizzazione quasi integralmente a circuiti stampati.
Comandi: **5 a manopola,** e cioè:
Commutatore ingressi (fono-radio-nastro) (SELECTOR)
Livello generale (VOLUME)
Controllo note alte (TREBLE)
Controllo note basse (BASS)
Bilanciamento canali (BALANCE)
5 a pulsante, e cioè:
Predisposizione mono-stereo (STEREO)
Inversore canali stereo (REVERSE)
Filtro rombo (LOW CUT)
Rifasamento altoparlanti (PHASING)
più un pulsante luminoso per l'accensione.
Le parole maiuscole tra parentesi si riferiscono alle didascalie sul pannello, e verranno usate nel corso della descrizione. (Non è per esterofilia che ho

adottato i termini inglesi: si tratta di termini ormai di uso generale).

QUALCHE CENNO SULLO SCHEMA

L'amplificatore si compone di due canali (destro e sinistro, ovvero A e B) del tutto identici. Il programma che si vuole ascoltare viene scelto dal SELECTOR, e avviato, attraverso i pulsanti STEREO e REVERSE, al controllo di livello VOLUME. Dosato da quest'ultimo, attacca la griglia di uno dei triodi della prima ECC83, che provvede a una prima amplificazione (necessaria anche per compensare l'attenuazione introdotta dai controlli tono e bilanciamento). Amplificato, il segnale passa al filtro rombo LOW CUT, quindi al correttore delle tonalità alte TREBLE, poi al filtro fruscio HIGH CUT, poi ancora al correttore delle tonalità basse BASS, e arriva finalmente ai capi del BALANCE. Questo è un potenziometro doppio, monocomandato, curva lineare, e collegato « incrociato », in modo cioè che mentre il segnale aumenta su di un canale, diminuisce sull'altro e viceversa: al centro ovviamente il livello è uguale per i due canali.

Dai cursori del BALANCE il segnale rientra sul circuito stampato principale, dove incontra un triodo che lo amplifica e un altro triodo (sezione della ECCL 800) provvede all'inversione di fase necessaria per attaccare correttamente lo stadio finale servito dal doppio pentodo di potenza delle ECCL800, montato in controfase classe AB1, con polarizzazione fissa e con reazione sulle griglie schermo, derivata dall'avvolgimento di placca (circuito ultra-lineare).

Il secondario del trasformatore di uscita provvede all'adattamento d'impedenza verso gli altoparlanti: le impedenze sono di 4-8 e 16 ohm.

Inoltre, dalla presa 16 ohm è derivata una tensione di controreazione che, applicata al catodo della ECC83, primo triodo, controlla tutta la catena, compreso il trasformatore di uscita, abbassando notevolmente la distorsione e contribuendo a smorzare l'altoparlante.

Ancora, all'uscita del canale B è prevista l'inversione dei collegamenti all'altoparlante relativo (PHASING); della sua utilità parlerò più avanti.

Come si vede, niente di marziano nello schema: i controlli di tonalità sono del tutto normali, e producono una attenuazione, — rispettivamente esaltazione — delle relative tonalità di circa 15 dB agli estremi della banda. Tutti gli sforzi sono stati diretti a ottenere la minima deformazione del segnale, e a introdurre la possibilità di modificare la banda passante, secondo le esigenze dell'acustica ambientale o del gusto personale.

Amplificatore stereo « atlas » da 6+6 watt: vista dall'alto

Amplificatore « atlas » da 6+6 watt: vista sotto il telaio con il circuito stampato e i cablaggi della alimentazione

COSTRUZIONE MECCANICA

Dalle foto e dai disegni risulta assai chiaramente il sistema di costruzione adottato.

L'uso di profilato di alluminio a cui sono saldamente affrancati il piano-telaio e il pannello anteriore nonché il fondello di chiusura inferiore, permette di ottenere una costruzione molto robusta e di aspetto professionale. Piano-telaio e pannello sono di lastra di alluminio di 15/10 di spessore, e il tutto è riunito a mezzo di viti autofilettanti.

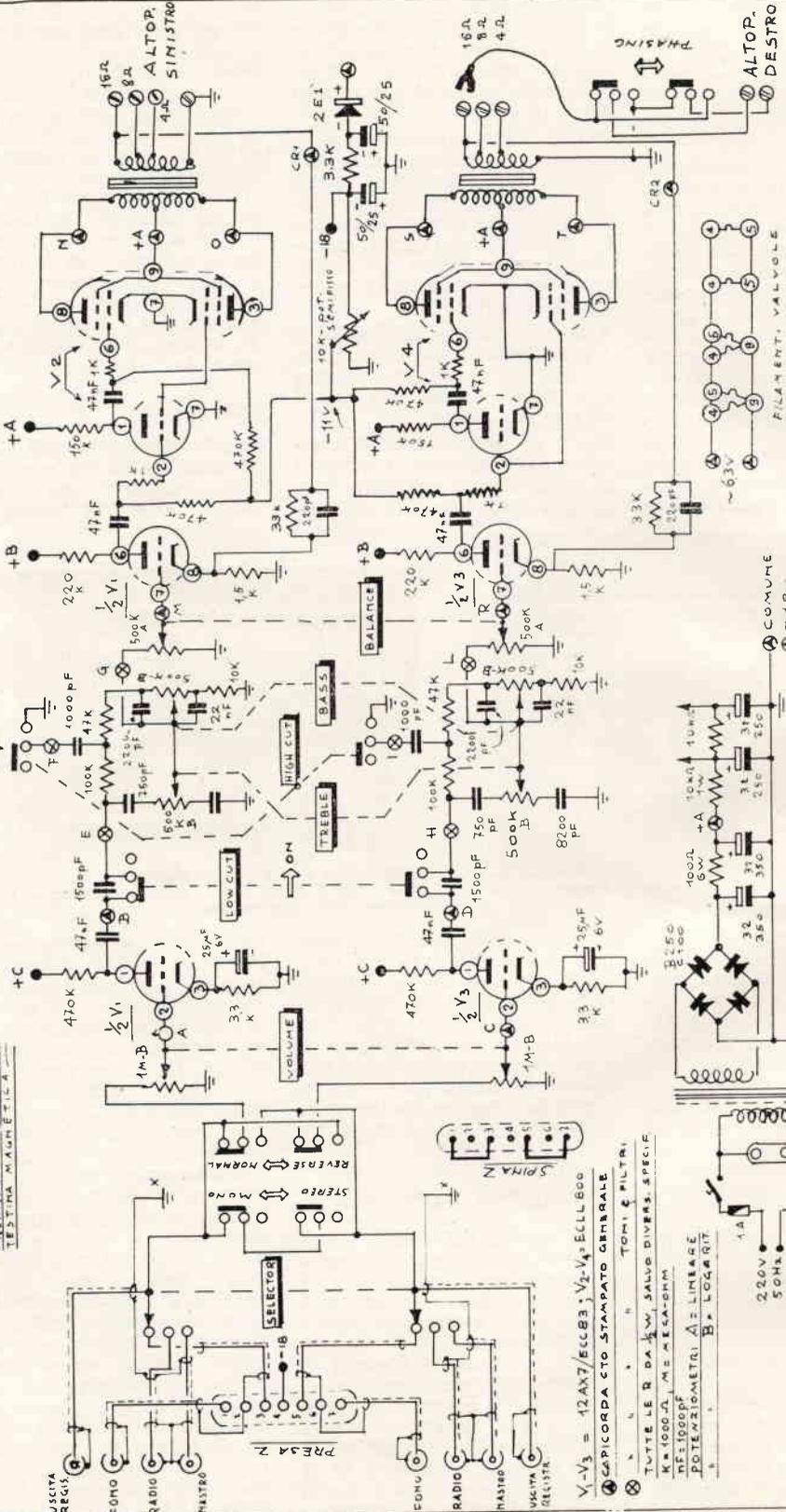
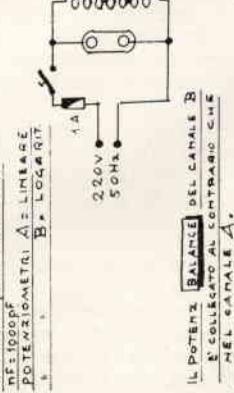
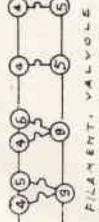
Si tenga presente che la disposizione delle parti non è scelta a caso o secondo criteri puramente estetici: occorre curare molto la posizione, in specie dei trasformatori fra di loro e rispetto al cablaggio: quella che appare dalle foto è appunto una ottima disposizione, frutto di prove e di esperimenti (per esempio, la posizione dei trasformatori è stata trovata controllando le variazioni del ronzio, indotto dal trasformatore di alimentazione, mediante millivoltmetro a c.a.): consiglio quindi di seguirla il più strettamente possibile.

CABLAGGIO

La adozione dei circuiti stampati rende molto più semplice il cablaggio, che non dovrebbe presentare delle difficoltà di rilievo.

Porre molta attenzione nei collegamenti « caldi » (percorsi da segnale) esterni ai circuiti stampati. Meglio usare fili variamente colorati, mantenendo lo stesso colore per uno stesso canale: es., filo rosso per il canale A e verde per il canale B e... attenzione a non incrociare i canali specie nei collegamenti ai potenziometri e ai pulsanti: eventualmente, cablare prima tutto un canale e poi l'altro.

Non è obbligatorio usare filo schermato: si possono attorcigliare il filo caldo e quello di massa (sempre nero). Le connessioni a massa fanno tutte capo alla « cornice » del circuito stampato principale; curare che nessun filo di massa faccia... massa in altri punti del telaio: usare filo isolato. L'unico punto di massa viene ottenuto saldando alla cornice del circuito stampato una paglietta di massa, che verrà poi serrata sotto il dado di fissaggio del circuito

SPINA Z: INSERIRE NELLA PRESA Z SE NON VIENE USATO IL PREAMPLIFICATORE PER TESTINA MAGNETICA
USCITA REGIS.
FONO
RADIO
NASTRO
PRESA Z
SELECTOR
MONO
STEREO
NORMAL
REVERSE
VOLUME
LOW CUT
ON
TREBLE
HIGH CUT
BASS
BALANCE
SPINA Z
USCITA REGISTR.
V2
V4
ALTOP. SINISTRO
ALTOP. DESTRO
PHASING
16Ω
8Ω
4Ω
CR1
CR2
2E1
10K - pot. semifisso
-11V
-18
3.3K
50/25
B250 C100
100Ω 6W
10KΩ 1W
10KΩ
220V 50Hz
1A
COMUNE
~18V
~6,3V
~6.3V
6.3V USA PISELLI
FILAMENT. VALVOLE
V_1-V_3 = 12AX7/ECC83; V_2-V_4 = ECLL800
CAPICORDA CTO STAMPATO GENERALE
" " " " TONI E FILTRI
TUTTE LE R DA ½W, SALVO DIVERS. SPECIF.
K = 1000 Ω, M = MEGA-OHM
nF = 1000 pF
POTENZIOMETRI A = LINEARE
B = LOGARIT.
IL POTENZ. BALANCE DEL CANALE B E' COLLEGATO AL CONTRARIO CHE NEL CANALE A.
AMPLIFICATORE Stereo 6+6W
SCHEMA ELETTRICO
Hobby Elettronica
Dis.
MOD. 25-7-65

stesso, nell'angolo inferiore destro (vicino al terminale segnato « B »).
I disegni sono, spero, molto chiari al proposito.
Terminato il cablaggio, non avere fretta di dare corrente, ma controllare prima, e più di una volta, di non aver commesso errori: un normale ohmetro sarà aiuto prezioso.
Inserite quindi le valvole, e prima di dare corrente, portare al massimo il potenziometro che regola la polarizzazione, cioè portare il cursore a fondo corsa dal lato facente capo ai 18 V negativi (che però potranno anche risultare di più, in questo punto): ora finalmente, possiamo dare corrente, pronti a staccare tutto al primo segno di pericolo: non aspettare il « filo di fumo »!... Assicuraticì che nulla va a pallino, collegare un voltmetro di almeno 5000 ohm per volt al cursore del pontenziometro (polarità negativa) e regolarlo fino a ottenere 12 volt: questa è l'unica regolazione da compiere, e finalmente il nostro amplificatore è pronto a dar prova delle sue qualità.

USO DELL'AMPLIFICATORE

Alcuni comandi sono di uso intuitivo, es. il VOLUME. Ad ogni modo, ecco alcune indicazioni sul corretto impiego.

Pulsante STEREO: **premuto**, rende indipendenti i due canali, permettendo l'ascolto di programmi stereofonici: **rilasciato**, mette in comune i due canali per riproduzione monofonica: in tal caso, basta che il programma venga avviato a **uno solo** dei due ingressi relativi.

Controlli acuti (TREBLE) e bassi (BASS): ruotati verso sinistra, attenuano, verso destra esaltano le rispetive bande di frequenza: lasciati al centro, non apportano nessuna correzione (risposta lineare).

Pulsante LOW CUT: **premuto**, taglia via i rumori indesiderati di bassa frequenza: rombo dovuto al giradischi, ecc.

Pulsante HIGH CUT: **premuto**, taglia le frequenze più alte, dove si trovano di solito il fruscio di dischi usurati o il sibilo d'interferenza delle stazioni radio.

BALANCE: serve a far sì che il volume di suono proveniente dagli altoparlanti destro e sinistro abbia la stessa intensità, cioè che i canali siano bilanciati.

PHASING: qui occorre spendere qualche parola. In una installazione stereofonica, si nota talvolta una mancanza di suono dalla parte frontale, tra i due diffusori. Quando esiste, tale difetto è maggiormente sentito durante le esecuzioni monofoniche, ed è generalmente imputabile alla non corretta messa in fase degli altoparlanti. Si proceda come segue: ascoltare un disco monofonico, ricco di note basse: quindi premere e rilasciare varie volte successivamente il PHASING; si noterà che a una delle due posizioni corrisponde un suono più pieno e ricco: gli altoparlanti sono ora in fase, e lascieremo il pulsante nella posizione trovata.

Come giradischi, uno di media classe va bene, purché munito di testina stereofonica piezoelettrica di buona qualità: io ho ottenuto buoni risultati con il Philips AG 2056, con testina AG 3302/05: oltre il resto, ha un prezzo molto accessibile.

Per gli altoparlanti, regolarsi ...secondo borsa: ad ogni modo, converrà suddividere la banda in bassi e acuti, mediante un semplice filtro a capacità: per i bassi va bene un Isophon da almeno 22 cm, mentre per gli acuti si dovrà usare l'apposito altoparlante sempre della Isophon: il tutto si trova a prezzi equi presso le sedi GBC, che può fornire anche le cassette o addirittura i complessi a due e tre altoparlanti già montati. Molto bene vanno pure i Philips, serie Alta Fedeltà a doppio cono.

Del resto, nel numero di dicembre 1964 di C. D. è uscito un ottimo articolo a firma di Antonio Tagliavini: non saprei consigliarvi meglio che di riferirvi ad esso.

Come ultima nota, è prevista la successiva aggiunta di un doppio preamplificatore per testina magnetica, con correzione della curva RIAA: purtroppo, le prove condotte su preamplificatori a transistor non mi hanno dato risultati soddisfacenti, a meno di ricorrere a transistor molto cari, e allora si usciva dal tema. Sto preparando un classico preamplificatore con valvole EF86, a circuito stampato (pure lui!), inseribile a mò di cartolina in una presa predisposta sullo chassis.
Si tenga presente però che la testina magnetica richiede un giradischi più costoso ecc.: ad ogni modo conto di poter presentare tale apparecchio sulla nostra rivista, oltre all'amplificatore 14+14 W.

Buon lavoro, e non esitate a scrivermi se avete difficoltà o vi occorrono maggiori istruzioni: garantisco di rispondere a tutti.

Indirizzate a **C. Borla** presso C.D., via Boldrini 22, Bologna.

La rivista provvederà a inoltrarmi tutta la corrispondenza.

Nelle pagine 528-537 sono riportati tutti i piani di montaggio, schemi pratici e circuiti stampati dell'amplificatore « atlas ».

Amplificatore stereo « ATLAS » da 6+6 watt.

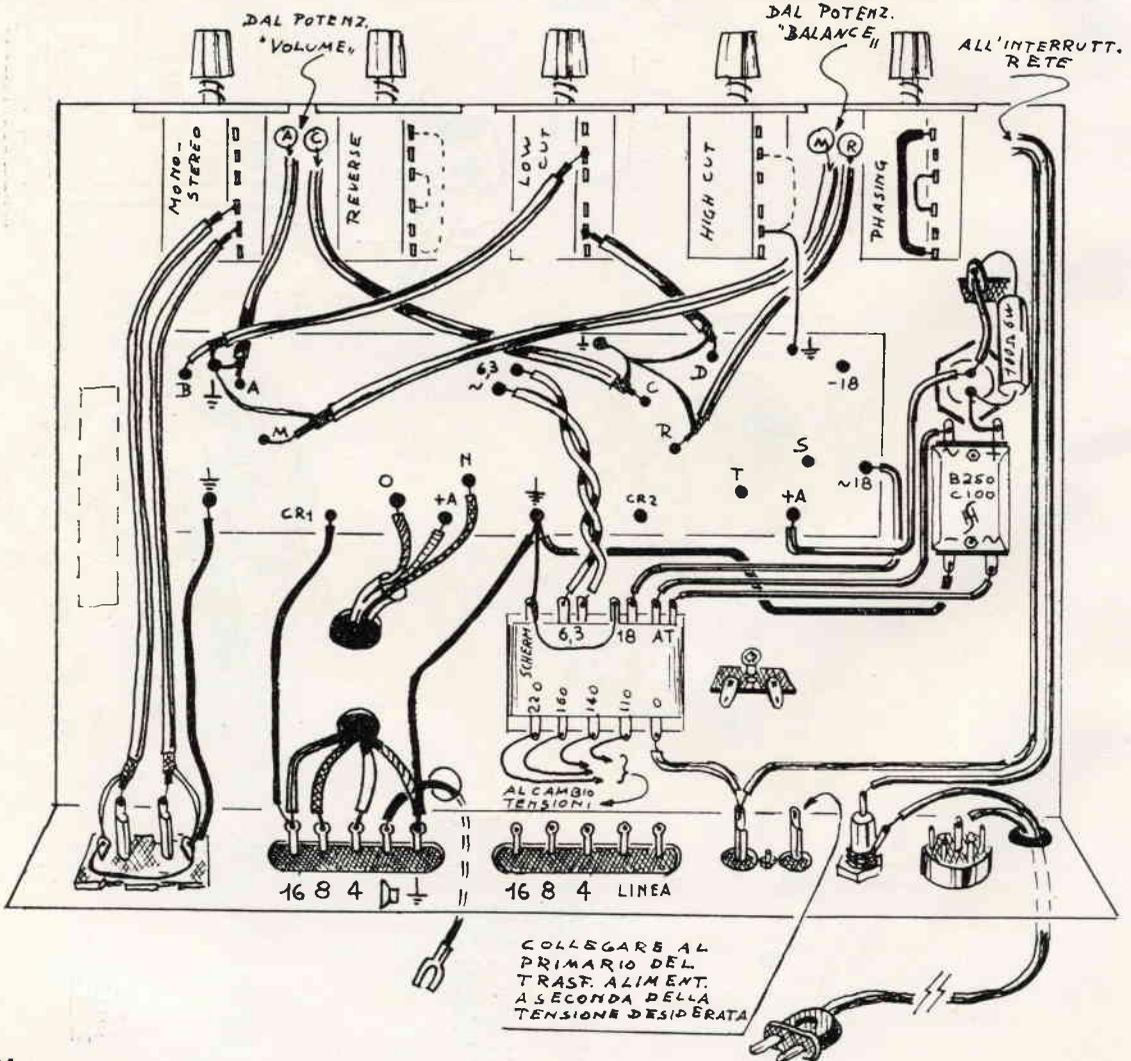
PIEGARE ALL'INDIETRO A 90°
PIEGARE ALL' INDIETRO A 90°
AMPLIFICATORE
stereo 6+6W
PANNELLO ANTER.
DIS.
MOD.
HOBBY ELETTRONICA
ASPETTO DEL PANNELLO TERMINATO

Amplificatore stereo « ATLAS » da 6+6 watt.

4×0,7×60
VITI AUTOFILETTANTI
VITI 3×0,5×6, CON DADO
5 FILI ISOL. VIPLA
4 FILI ISOL. STERLING
PRIMARIO
32+32
350
RONDELLA METALLO
RONDELLA ISOLANTE
MONTAGGIO COMPONENTI SOPRA LO CHASSIS
TAVOLA
A
CTO STAMPATO
DISTANZIALI TUBO BAKELITE
VITI T.C. 3×0,5×6
MONTAGGIO COMPONENTI LATO INFERIORE DELLO CHASSIS
TAVOLA
B

Amplificatore stereo « ATLAS » da 6+6 watt.

BASSO

CABLAGGIO PRELIMINARE PANNELLO ANTERIORE

Amplificatore stereo « ATLAS » da 6+6 watt.

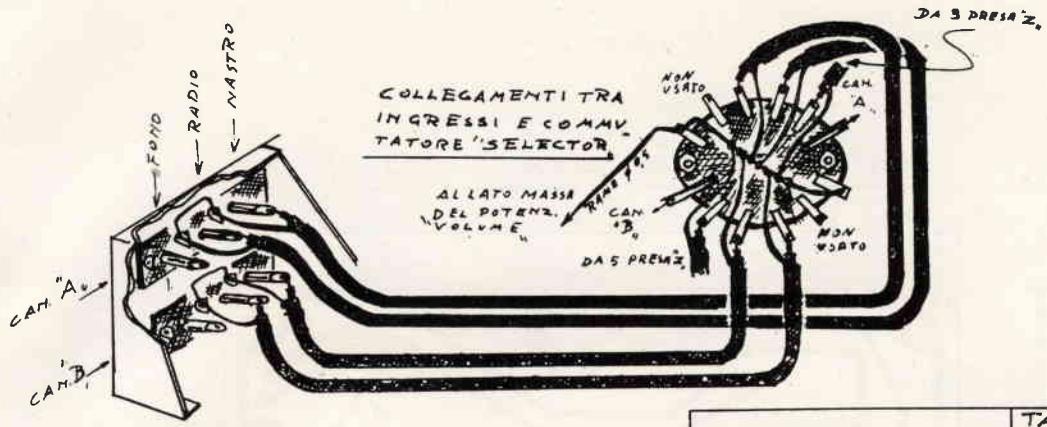



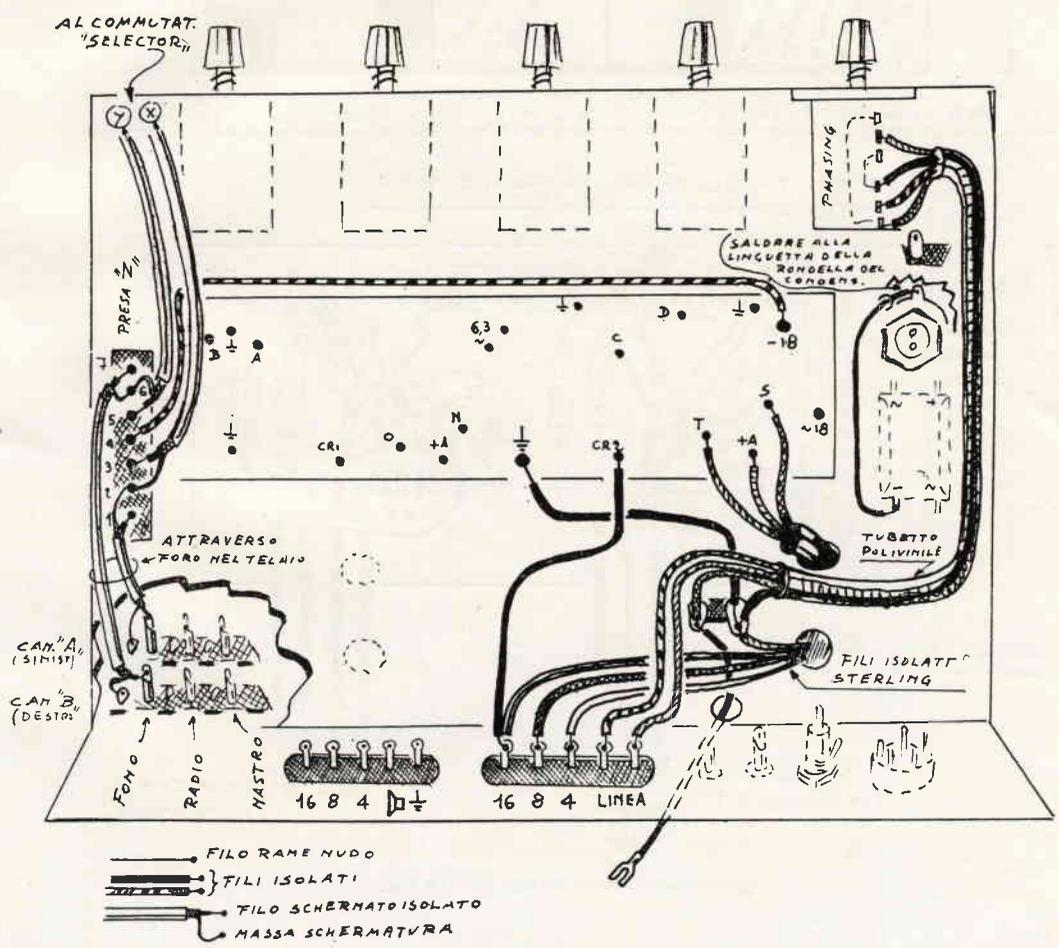
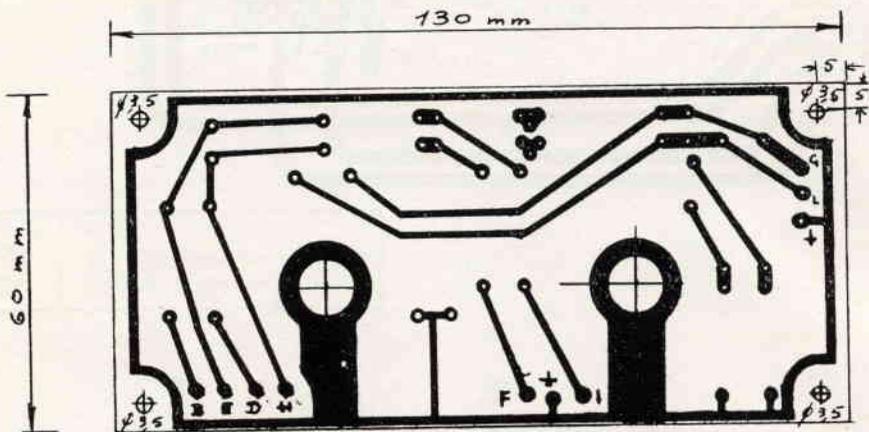
TAVOLA C

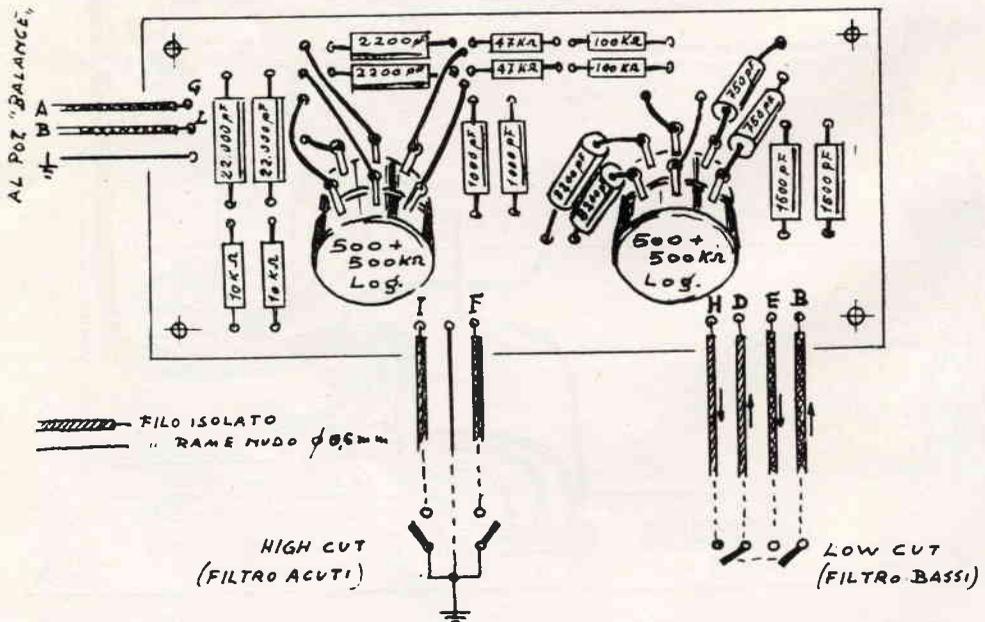
CABLAGGIO GENERALE

FILO RAME NUDO

FILI ISOLATI

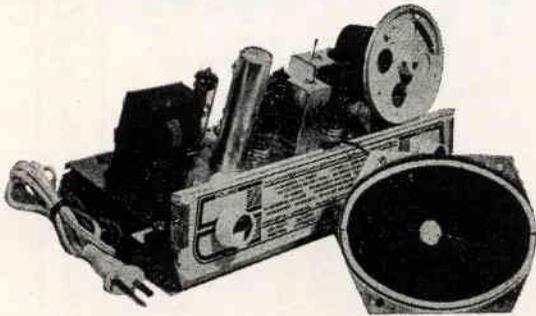
FILO SCHERMATO ISOLATO

MASSA SCHERMATURA

Amplificatore stereo « ATLAS » da 6+6 watt.

Amplificatore stereo « ATLAS » da 6+6 watt.

Amplificatore stereo « ATLAS » da 6+6 watt.

Risparmiate divertendovi con le SCATOLE DI MONTAGGIO

supereterodina a 5 valvole

Olympic

Onde Corte da 16 a 52 mt.

Onde Medie da 190 a 580 mt.

Potenza d'uscita 2,5 watt.

Attacco fonografico.

Alimentazione in c.a. con autotrasformatore da 110-220 V con cambiotensioni esterno.

Altoparlante ellittico, dim. mm 105 x 155.

Mobile bicolore, dim. mm 315 x 208 x 135.

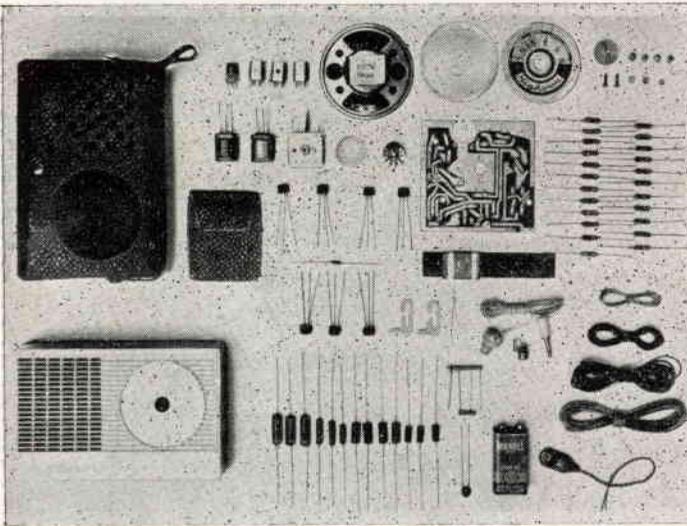
Completa di libretto di istruzioni per montaggio e messa a punto finale, di tre schemi di grande formato: 1 elettrico e 2 di cablaggio.

Di esecuzione agevole, anche per radioamatori alle prime esperienze di montaggi radio, o comunque sprovvisti di strumentazione professionale, data la grande chiarezza degli schemi costruttivi e delle istruzioni di montaggio.

prezzo

L. 12.500

(in contrassegno L. 200 in +)

Highvox ricevitore a 7 transistori,

Supereterodina a 7 transistor + 1 diodo per la rivelazione. Telaio a circuito stampato. Altoparlante magnetodinamico ad alto rendimento acustico, Ø millimetri 70. Antenna di ferroxcube incorporata mm 3,5 x 18 x 100. Scala circolare a orologio. Frequenze di ricezione 500÷1600 kHz. Selettività approssimativa 18 dB per un disaccordo di 9 kHz. Controllo automatico di volume. Stadio di uscita in controfase. Potenza di uscita 300 mW a 1 kHz. Sensibilità 400 μ V/m per 10 mW di uscita con segnale modulato al 30%. Frequenza di modulazione 1 kHz. Alimentazione con batteria a 9 V. Dimensioni: mm 150 x 90 x 40. Mobile in polistirolo antiurto bicolore. Completa di auricolare per ascolto personale e di elegante borsa custodia.

Di esecuzione agevole, anche per radioamatori alle prime esperienze di montaggi radio, o comunque sprovvisti di strumentazione professionale, data la grande chiarezza degli schemi costruttivi e delle istruzioni di montaggio.

prezzo

L. 12.500

(in contrassegno L. 200 in +)

Inviare richieste a mezzo vaglia o contrassegno a:

Sergio Corbetta

Milano, via Zurigo n. 20
telefono 40 70 961

Vogliate inviarmi SENZA IMPEGNO, maggiori dettagli sulle Vs/ scatole di montaggio. Inoltre gradirei avere GRATIS il Vs/ catalogo illustrato e due schemi per apparecchi a 5 e 7 transistor.

NOME .... COGNOME ....

Via .... N. ....

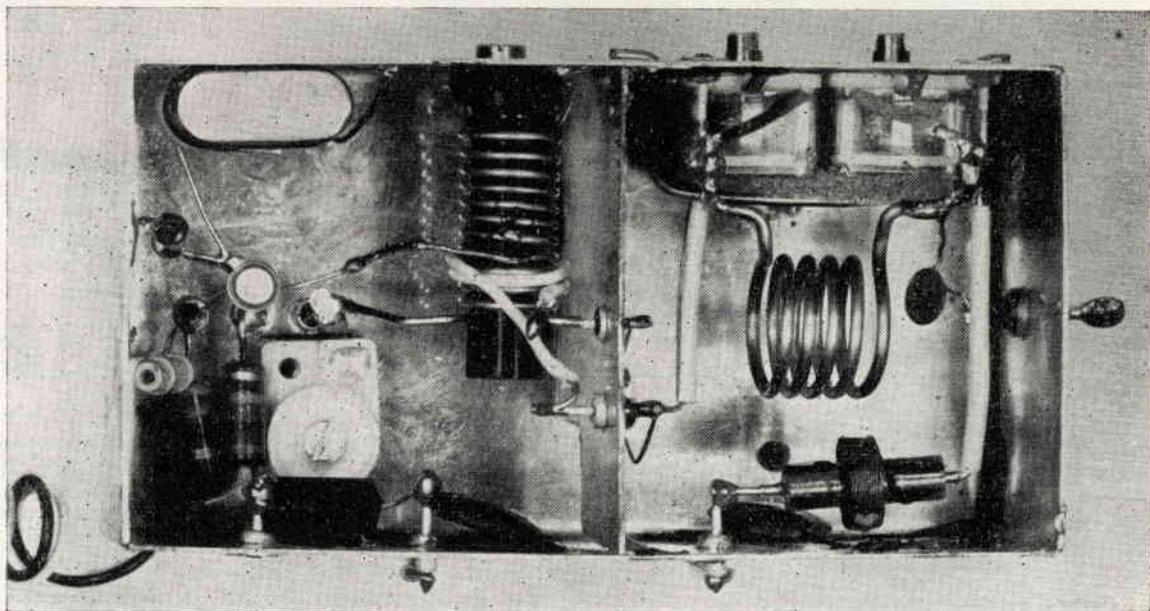
Città .... Provincia ....

Tagliare

Trasmettitore a 28 MHz in modulazione d'ampiezza

presentato da **Giampaolo Fortuzzi**

In questo periodo di inflazione di apparati trasmittenti transistorizzati, non credo stoni questo « lambicchino », che per qualche aspetto presenta, rispetto la maggior parte, qualche originalità; niente di trascendente, ma degno di essere guardato, se non altro per quello che porta a conseguire, nell'intento di ottenere la massima potenza modulata di uscita, dato un certo transistore, e con « spese di impianto » per quanto possibile ridotte.
In poche parole: i watt d'uscita di questo trasmettitore costano relativamente poco.
Vediamo come questo sia possibile, gradualmente, esaminando lo schema.

L'oscillatore naturalmente è a quarzo; questo semplifica le cose, si ha una emissione stabile, anche per variazioni notevoli della tensione di alimentazione, caratteristica importante per un portatile, e il prezzo del quarzo è compensato dalla semplificazione circuitale che permette rispetto un oscillatore libero, di uguali caratteristiche.

Questo tipo di oscillatore, piuttosto semplice, è quello che si presta meglio con i quarzi overtone attuali; se regolato bene ed è facile farlo, non ha emissioni spurie come altri tipi, e permette una certa regolazione della potenza

di pilotaggio sul finale, fattore importante questo, come vedremo. Il condensatore sull'emettitore del transistore oscillatore regola la reazione necessaria per una oscillazione pura, priva cioè di toni indesiderati; nel mio caso va bene 177 pF, comunque, per chi volessse provare, si mette un trimmer 6÷30 pF al suo posto, e con un cacciavite isolato si ruota, partendo da tutto aperto, finché non oscilla; a questo punto agendo sul nucleo di L1, e il compensatore di accordo, si accorda il circuito oscillante per il massimo della potenza di uscita. Tutto questo si fa molto bene ascoltandosi in un ricevitore, senza alimentare nè modulatore nè finale; a questo punto, tarato cioè il

circuito di collettore, riaprire completamente il trimmer inserito al posto del condensatoe da 17 pF. Per il momento lasciamolo lì, e vediamo lo stadio finale a R.F.

Questo è una classe B, che funziona a emettitore comune, anche se non sembra, per la R.F., e si potrebbe dire a collettore comune per la tensione continua di alimentazione.

Vediamolo a RF, cortocircuitando cioè idealmente le sorgenti in continua; per maggiore evidenza sostituisco al π un circuito parallelo normale (fig. 1, a lato).

Figura 1

Come vedete, l'elettrodo comune al circuito d'ingresso e d'uscita è proprio l'emettitore.

E penso che sarete ancora d'accordo se giro qualche cosa (fig. 2): così come vedete è davvero uno stadio a emettitore comune; ora, che io inserisca la batteria in B, come si fa normalmente, o in A, come ho fatto io, è la stessa cosa, solo che mettendola in A avremo la possibilità di fissare direttamente il collettore del transistore a massa, coi vantaggi che ne seguono, e che vediamo.

Nel 2N708, come in molti altri, il collettore è connesso elettricamente al « case », cioè all'involuco metallico, del transistore; dai dati del medesimo leggiamo che la potenza che può dissipare è:

1,2 watt col case alla temperatura di 25°C
0,68 watt col case alla temperatura di 100°C
0,25 watt col case in aria libera.

Se pensiamo che il rendimento dello stadio finale, a 30

MHh, sarà circa 0,5, cioè 50%, potremo lavorare con potenza input circa due volte le precedenti, a seconda del raffreddamento. E' evidente che col transistore in aria libera, senza aletta, si avrà la minore potenza di uscita; la maggiore potenza di uscita, circa 1 watt, si avrà con l'involucro a 25°C, cioè con « aletta infinita »; pertanto il transistor avrà l'involucro connesso elettricamente e termicamente al telaio del trasmettitore. z

Come vedete dalle foto, il telaio è autocostruito in banda di ottone di spessore 0,6 mm, e diviso in due scomparti; nel primo c'è l'oscillatore, nel secondo il finale. Il 2N708 è fissato tramite una normale aletta al divisorio; per assicurare un buon contatto termico tra transistor e aletta, e tra questa e il telaio, io ho messo un poco di grasso al silicone. L'ideale sarebbe però fare un cubetto di un centimetro di lato, di rame o di ottone, e in questo eseguire un foro calibrato, in cui forzare il transistor, dopo avere saldato il cubetto al divisorio, o sul fondo del telaio..

Così facendo, potemo portare il nostro finale ad assorbire 1,2 watt; in queste condizioni io ho misurato, su 75 ohm, una potenza di uscita di circa 580 mW. E' bene comunque fermarsi a 1 watt input, perché non dimenticate che poi moduleremo il nostro finale, e non solo lui, anzi. Ma questo dopo, in ordine. Io penso che si possa andare, con un montaggio ben fatto, specialmente per i contatti termici, fino a 1,2 watt input, e modulare il tutto tranquillamente: chi si sente di rischiare un 2N708 provi; per questa prova è bene ridurre di una spira la L3.

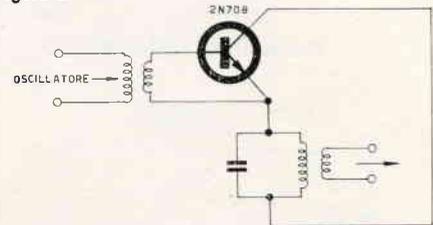
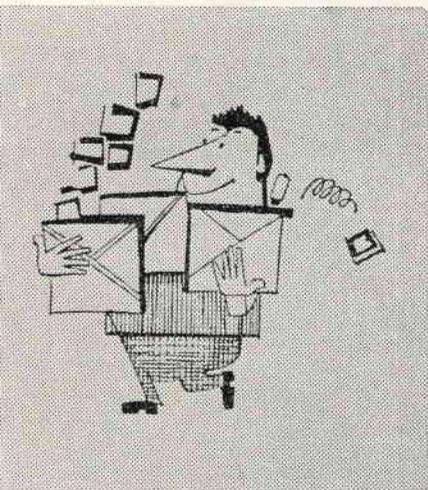
All'inizio vi ho detto che il finale lavora in classe B, che come sapete ammette un rendimento teorico minore che la classe C; ma la C non è lineare, e in questo trasmettitore lo stadio principalmente modulato è proprio l'oscillatore pilota; il finale amplifica quindi linearmente, per quanto possibile, portante e bande laterali; c'è poi un avvolgimento ausiliario che serve per modulare ulteriormente, e questo agisce sul finale.

Vediamo le ragioni per cui ho fatto questo; sapete che per modulare un finale occorre una potenza dello stesso ordine di quella che assorbe lo stadio a RF: nel nostro caso ci sarebbe voluto qualcosa come 1 watt, che non è poco. Così come ho fatto invece, si modula il tutto con molto meno, circa 100 milliwatt; però non si può spingere troppo il finale, se no smette di essere lineare e squadra.

Sul finale non vedete il solito circuito risonante in parallelo, opportunamente tappato, e link d'uscita; c'è invece un π, a basso Q (anzi bassissimo). Questo circuito permette di variare entro limiti piuttosto vasti la potenza caricata dal finale, e ha la possibilità di adattare carichi diversi, dal dipolo con discesa in cavo da 75 ohm, allo stilo, l'iperscrutabile stilo, la cui impedenza di irradiazione non è mai una cosa ben certa.

Ma il π come si adopera? Niente di più semplice: col condensatore dal lato antenna si regola la potenza caricata, cioè anche quella output, e col condensatore dal lato transistor si fa il solito minimo della corrente assorbita, per una certa posizione del secondo condensatore. Più facile da fare che da dire; ricordate che non per nulla il secondo condensatore del π si chiama « di carico » (loading), e il primo « di accordo » (tunin).

Chi ha pratica di π con valvole, stupirà a vedere le capacità che ha questo; tenete presente che per le valvole il rapporto resistenza di ingresso su esistenza di carico

Figura 2

è come ordine 100, mentre per i transistori si va a valori di qualche unità. Se poi assumete un coefficente di rendimento $\mu = 0,8$ vedrete che vi vengono fuori i valori che ho usato.

Comunque ciò non toglie che siano antipatici e scomodi; il modo per usarne dei più piccoli credo di averlo trovato, e ve ne parlerò una delle prossime volte; infatti è una di quelle conseguenze logiche di cui vi ho detto all'inizio.

I condensatori da me usati nel π sono due variabilini doppi Ducati per radioline, isolati in fogli di mica, con le due sezioni in parallelo; i trimmer, se ci sono, apriteli completamente.

Prima avevamo lasciato aperto il trimmer sull'emettitore del pilota; chiudetelo lentamente, ogni volta riaccordando il finale, e lasciatelo nella posizione dove si ha pilotaggio sufficiente. E' bene non sovrapilotare, perché si avrebbe poi distorsione sul finale, una volta che si moduli.

E passiamo al modulatore: l'ho realizzato sulla solita basetta di materiale fenolico Philips, il tutto fissato poi con quattro viti e distanziatori sul fondo, dalla parte esterna, dello chassis della parte RF.

Lo stadio finale è un normale classe A, accoppiato a trasformatore allo stadio a RF. Il trasformatore ha due secondari; per la messa a punto del tutto, provata la parte a RF, e regolato il finale di questa per una potenza input di circa 1 watt (alimentando a 9 volt saranno 110 mA), si alimenta il solo oscillatore, tramite l'avvolgimento N2, tenendo N3 completamente scollegato. A questo punto si ascolta la propria emissione in un ricevitore; se il segnale è troppo forte cortocircuitate i morsetti di antenna di questo. Collegate N3, il segnale si rafforzerà notevolmente, riducetelo agendo sul guadagno in RF del ricevitore se c'è, se no allontanatevi un poco. In questa prova collegate al trasmettitore un carico fittizio, che può essere una lampadina da 6,3 volt 150 mA, che si deve accendere.

Iniettate un suono in bassa frequenza, e ascoltatevi nel ricevitore; invertite poi le connessioni di N3, e riascoltatevi; il senso giusto della connessione è quello in cui il segnale ricevuto è il più forte.

Del resto si presenta con una notevole evidenza, non permette sbagli se prestate un minimo di attenzione. Ora N2 e N3 sono in fase, si devono mettere a posto rispetto N1, e si fa così:

senza modulare:

1) alimentate il tutto; provate ad allontanare i due E del trasformatore: sentirete che si attraggono, con una certa forza.

2) invertite la connessione di N1, e provate ad allontanare i due E.

3) la connessione buona è quella per cui si ha la minore forza di attrazione fra i due seminuclei.

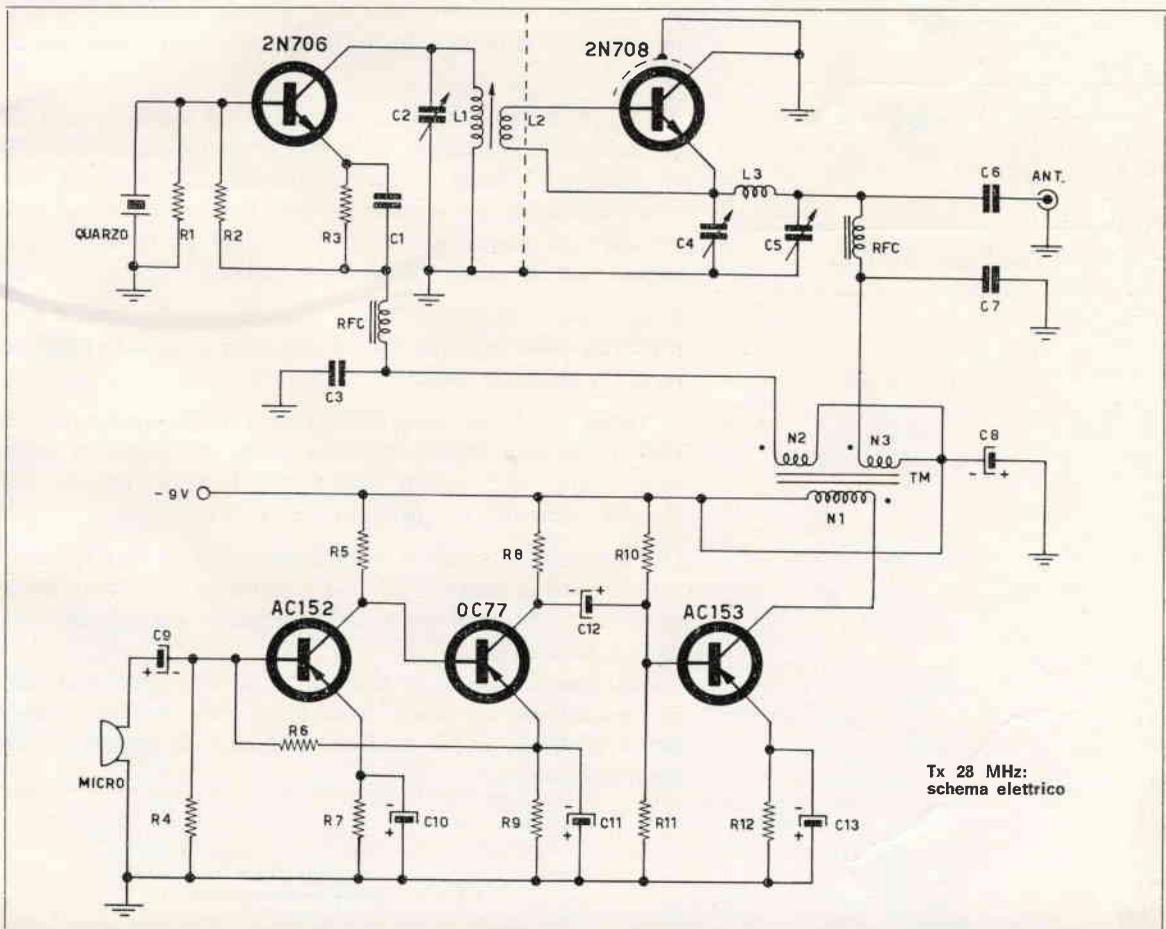
Anche in questa operazione è quasi impossibile sbagliare, come vedrete voi stessi, perché le due forze si differenziano di molto.

Il trasformatore è realizzato con un nucleo a « doppio E » Philips H30-3E1, che ha una sezione di mezzo centimetro quadrato; per questo nucleo si trova, della stessa casa, un rocchetto di plastica che va bene per farci so-

pra l'avvolgimento, anche se non è proprio il suo. Chi non potesse procurarsi il nucleo in ferrite, può fare il trasformatore in lamierini di ferro, possibilmente buoni; dovrebbe andare ugualmente bene.
Continuando la descrizione, i primi due stadi sono accoppiati in continua, e stabilizzati con controreazione che conferisce una notevole stabilità anche per variazioni termiche notevoli.
Il guadagno della bassa frequenza è più che sufficiente per modulare bene parlando con voce normale davanti al microfono; nel mio caso questo è un normale auricolare magnetico, di impedenza 1000 ohm, e va bene; invece hanno dato risultati inferiori quelli di tipo telefonico, a bassa impedenza; è meglio non scendere al di sotto dei 500 ohm, indicativamente.
E con questo credo di avervi detto tutto.
A questo punto inserite un'antenna; le migliori prestazioni si ottengono, per portatili, con stili lunghi da 1,80 a 2,50 metri, accordate il π come vi ho detto, e siete a posto; comunque questo π riesce a caricare anche con stili lunghi 1,20 metri e anche meno, naturalmente con rendimenti inferiori.
Credo di avervi detto tutto il necessario per una felice realizzazione e messa a punto; in ogni modo rimango a disposizione di chi si trovi in qualche perplessità, dovuta a mia insufficiente chiarezza.

Trasmettitore a 28 MHz in modulazione d'ampiezza

VALORI

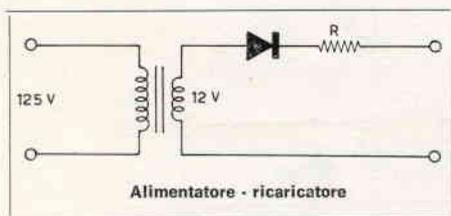
R_1 33 kΩ
R_2 10 kΩ
R_3 22 Ω
R_4 10 kΩ
R_5 5,6 kΩ
R_6 33 kΩ
R_7 560 Ω
R_8 1,5 kΩ
R_9 1,5 kΩ
R_{10} 22 kΩ
R_{11} 4,7 kΩ
R_{12} 100 Ω
C_1 17 pF
C_2 6÷30 pF
C_3 50.000 pF
C_4, C_5 2 x 330 pF Ducati vedi testo
C_6 10 nF
C_7 50.000 pF
C_8 25 µF 15 VL
C_9 10 µF 3 VL
C_{10} 40 µF 3 VL
C_{11} 40 µF 3 VL
C_{12} 16 µF 12 VL
C_{13} 250 µF 6 VL
L_1 11 spire, filo 0,8; supporto ∅ 8 mm con nucleo
L_2 2 spire filo sottoplastica su L_1
L_3 5 spire filo 1 mm, ∅ interno 12 mm
Quarzo = 28,300 MHz overtone
Micro vedi testo
Tn trasformatore di modulazione; nucleo H30-3E1 (vedi testo).

Tx 28 MHz: schema elettrico

Alimentatore - ricaricatore per radio portatili

dell'ing. **Vito Rogianti**

Per chi ha l'abitudine di usare abbastanza di frequente la radio a transistori la voce « batteria » può a volte venire a rappesentare una spesa non più trascurabile.

Si può ovviamente realizzare un alimentatore in alternata che sia sostitutivo rispetto alle batterie ma in tal caso la radio non è più portatile mentre se si adotta la soluzione « mista », quando si usa la radio come portatile, le batterie continuano a scaricasi. Quello che si propone invece è di costruire un ricaricatore, che in condizioni normali tenda a ricaricare le batterie (sia che la radio sia in funzione o meno), rigenerandole dopo l'eventuale uso come portatile.

Alimentatore - ricaricatore

Il circuito è semplicissimo e impiega un trasformatore da campanelli, un diodo al germanio e un resistore. L'uscita va connessa tramite un jack miniatura alla presa per l'auricolare (che in genere non si usa) della radio le cui connessioni all'interno andranno modificate portando semplimente due fili ai due capi della batteria.

Benché privo di condensatore questo circuito, grazie alla presenza della batteria che ha una azione filtrante produce ronzio veramente limitato.

Il valore di R va determinato sperimentalmente per il tipo di batteria impiegata nella radio, in quanto, a parte le differenze di tensione, ogni tipo di batteria richiede una diversa corrente nel processo di ricarica.

Chi volesse calcolare R nota la corrente di ricarica e la tensione della batteria si può riferire al circuito equivalente in cui la corrente avrà l'andamento indicato nella figura a pag. 545.
Trascurando la caduta nel diodo si ha cioé che nell'intervallo di conduzione del diodo (che si ha solo quando la tensione applicata è più positiva di quella di batteria) vale l'espressione

$$i(+) = \frac{\hat{V} \text{ sen } \omega t - \bar{V}}{R} \qquad (1)$$

Ma a noi interessa la corrente media sicché integrando su tutto un periodo la (1) si ottiene la

$$I_{DC} = \frac{2 \cos \alpha^* \hat{V} - (\pi - 2\alpha^*) \bar{V}}{2\pi R} \qquad (2)$$

ove

$$\alpha^* = \text{arcsen} \frac{\bar{V}}{\hat{V}} \qquad (3)$$

Usando un trasformatore da campanelli il cui secondario fornisce 12 volt efficaci si ottengono allora le due espressioni

$$I_{DC} \simeq \frac{1,7}{R} \quad (4) \qquad \text{e} \qquad I_{DC} \simeq \frac{2,6}{R} \quad (5)$$

a seconda che la tensione di batteria valga rispettivamente 9 o 6 volt.
Nonostante l'impiego delle formule nella progettazione... il circuito ha funzionato. Anzi le batterie, il cui esaurirsi (con effetti di distorsione ascoltando la radio) mi aveva spinto a cercare questa soluzione, sono tornate a nuova vita e di batterie nuove da comprare spero di non doverne sentire parlare per un bel po'.
Per concludere va detto che siccome questo metodo di ricaricare le batterie normali è di tipo empirico a volte, specie se si eccede con la corrente di ricarica, il rimedio può essere peggiore del male che si voleva curare.

Consulenza

★ Preghiamo tutti coloro che indirizzano consulenza alla nostra Redazione di voler cortesemente scrivere a macchina (quando possibile) e comunque in forma chiara e succinta.

Inoltre si specifica che **non deve essere inoltrata alcuna somma di denaro per la consulenza;** le eventuali spese da affrontare vengono preventivamente comunicate al Lettore e quindi concordate. ★

Sig. Piero Chiabert, Via Bologna, 220 - Torino.

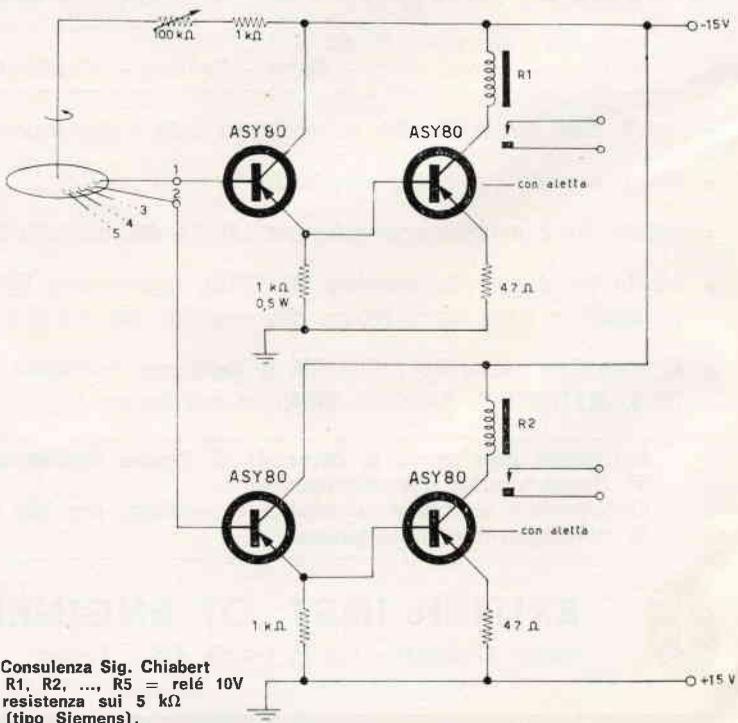
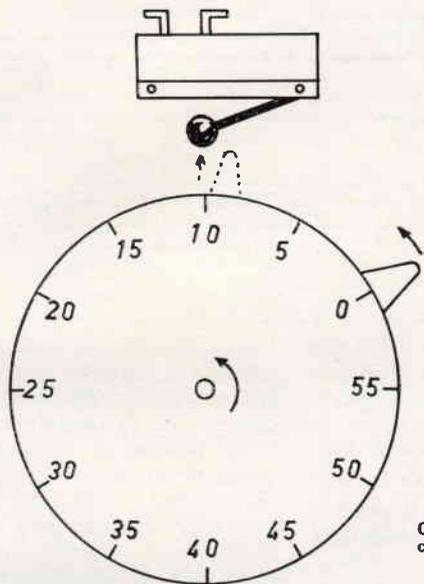
Sig. Direttore,

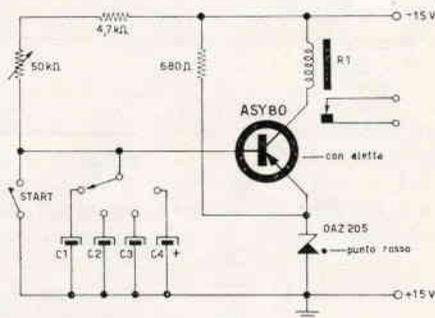
sono un Suo fedele lettore, e colgo l'occasione per esprimerLe la mia soddisfazione per la Sua rivista, ma come tutti i lettori di Costruire Diverte ho bisogno di aiuto per il miglioramento della mia posizione (sono elettricista di mestiere — e un patito di elettronica).
Ho nello stabilimento dove lavoro alcuni programmatori a valvole, Lei sicuramente sa di cosa si tratta: un motorino elettrico che fa girare un disco, un giro ogni 3 ore sul quale sono tracciate a matita (grafite) delle curve, 5 punte metalliche sfregano con leggera pressione sul disco e ogni qualvolta una punta viene a contatto con la grafite chiude un relè, essendo la punta metallica collegata alla griglia della rispettiva valvola, ed essendo la bobina del relè il carico della valvola stessa.
Detto relè a sua volta mi comanda delle valvole elettromagnetiche a solenoide che mi aprono o chiudono il vapore alla macchina, a seconda di come è tracciato il diagramma.
Ora io devo costruire altri programmatori come questo ora descritto, però a transistor, prima perché devono essere meno ingombranti, e secondo più sicuri.
Ho bisogno di uno schema completo dei valori, delle resistenze, condensatori, tipo di transistor e tipo di relè, il tutto deve essere largamente dimensionato e stabilizzato, dovendo lavorare 16 ore su 24, con materiale reperibilissimo, e poco complicati.
E non basta ancora! uno schema di un relé a tempo, sempre a transistor con un campo di regolazione da 0 a 30 minuti, con possibilità di regolazione di minuto in minuto, stabile e preciso, un alimentatore capace di alimentare cinque di questi relè (ce ne sono cinque per ogni programmatore) deve alimentare solo la parte elettronica: 15 volt max.
Non ditemi di sfogliare i precedenti numeri della rivista, ho visto dei relè e dei conta secondi, ne ho anche provati, ma io ho bisogno di schemi sicuri per uso industriale, sicuri del loro funzionamento nel tempo, mi servono per comandare cicli di tintura, forni di essiccazione e stabilizzazione!
So che mi aiuterete! e se riuscirò nel mio intento i programmatori avranno due sole sigle: C.D., *merito della Vostra rivista.*

Programmatori.

sarebbe stato utile sapere la resistenza del circuito: punta, freccia di grafite, disco; questo circuito funziona bene con tracce larghe e lunghe come questa:

aventi una resistenza sui 250 kΩ; se deve usare tracce più lunghe deve anche ingrossarle, per ridurne la resistenza: **Taratura.** Mettere la punta sulla traccia; riducendo, dal massimo allo zero il valore del potenziometro da 100 kΩ, fermarsi quando il relè scatta; verificare poi che scattino tutti gli altri relé, quando la loro punta viene a contatto di una traccia; se

Consulenza Sig. Chiabert
R1, R2, ..., R5 = relé 10V resistenza sui 5 kΩ (tipo Siemens).

questo non si verifica ridurre ancora il potenziometro finché tutti scattano, al contatto della propria traccia.
E' bene che i complessi non siano vicini a sorgenti di calore. La tensione di alimentazione è bene che sia stabilizzata.
Contasecondi. Lei richiede un affare regolabile fra zero e 30 minuti, **ovvero mezz'ora,** con la precisione del secondo!
Si può fare, ma stia certo che non sarebbe nè semplice nè economico; conviene ripiegare sui sistemi meccanico-elettrici. In commercio, nei negozi di servosistemi, si trovano dei motorini **sincroni,** demoltiplicati, il cui albero di uscita fa **1 giro** ogni **30 minuti** oppure ogni **60** minuti.
Le consigliamo di usare uno di questi; caletti sull'albero un disco, a frizione, con una camma che muove un microswitch. Regola il tempo come vuole, ruotando il disco, su cui ha fatto delle tacche che indicano i minuti, partendo dalla camma; il motore ruota, indipendentemente dalle variazioni di rete in quanto è sincrono, e fa richiudere lo switch dopo il tempo voluto.
Questi motorini sincroni sono molto piccoli e molto economici.
Per regolazioni inferiori ai due minuti può usare il circuito sotto riportato.
Il relè è sempre attratto; premendo lo start il relè si stacca e rimane staccato per il tempo voluto, determinato dalla capacità inserita col commutatore e dalla posizione del potenziometro da 50 kΩ. La tensione **deve** essere stabilizzata.

(C1, C2, C3: valori da 250 μF a 500 μF, a seconda dei tempi che desidera ottenere

R1 = 6V, resistenza sui 1000 Ω

Consulenza Sig. Chiabert contasecondi elettromeccanico

Sig. Giuseppe Meli, Via Carlo D'Aprile, 5 - Palermo.

La mia presentazione: un maniaco del modellismo ferroviario e dell'elettronica miniatura applicata..., seguo tutte le riviste e ne realizzo buona parte dei circuiti degni di merito...
Da tempo, seguendo tutte le riviste, sono alle prese per la realizzazione di una fontana in miniatura i cui getti di acqua e l'alternarsi delle luci venga regolata da flusso sonoro.
Ho realizzato la fontana che ho dotato di micropompe « Faller », (Ditta che produce accessori per fontane di plastici ferroviari) una con zampillo centrale, tre centrali e altre tre laterali; poi vi sono delle lampadine con diversi colori che si accendono e si alternano con il variare della portata dei getti di acqua regolati da relè commutatori che danno alle pompe ora 8 volt in riposo, ora 12 volt allo scattare dei relativi relè.
Ho realizzato poi due fono relé apparsi allora su Selezione Radio della G.B.C. collegando i due apparecchi a un determinato gruppo di pompe acqua e lampadine regolando poi gli stessi apparecchi a determinate altezze di livello sonoro; non mi dilungo ancora nella descrizione ritenendo di essermi sufficientemente spiegato.
Per quanto già bene funzionante, sono stato sempre alla ricerca del meglio per altri circuiti di fonorelè e trovando interessante quello del n. 3 di C.D. ecco che mi rivolgo a Voi perché me ne diate consigli e modifiche.
Vorrei pertanto sostituire nella mia fontana il relativo sistema di fonorelè con quello da Voi esposto, ma con la variante della:

1) *eliminazione dell'integratore educativo (immediato scatto del relé).*

2) *maggiore sensibilità dell'apparecchio tutto.*

3) *varianti da eseguire **nei** tre fonorelè da realizzare di modo che un adeguato filtro tagli le frequenze, permettendo il funzionamento un apparecchio per*

le note acute, un altro per le medie e un altro ancora per le basse, così che montati i tre circuiti di fonorelè, alla produzione di un fascio di onde sonore, alle note basse funzioni il primo apparecchio, alle note medie mi funzioni il secondo e il primo apparecchio, alle note acute, mi funzionino tutti e tre come « gran finale ».

4) *in quanto al relé desidererei sapere se va bene quello della G.B.C. cat. n.* G/1482; *ovvero se e come posso mettere dei relè in mio possesso (apportando delle modifiche al circuito)* 24 *volt,* 300 *ohm.*

Egregio Sig. Meli,

Volendo impiegare per le applicazioni da Lei previste il circuito descritto a pag. 137 e seguenti di C.D. n. 3-1965, si può procedere come segue:

1) L'aumento di sensibilità si può ottenere aumentando il guadagno del primo stadio o meglio ancora ponendone un'altro simile in cascata.

2) Lo scatto immediato si può ottenere connettendo il flip-flop al primo anziché al secondo collettore dello Schmitt.

3) Il relè GBC indicato va bene, mentre un relè da 24 V richiede appunto 24 V o più (va compresa la caduta nella resistenza d'emettitori) di alimentazione. Per ciò che concerne il sistema a tre frequenze (o a tre bande di frequenza) ci si può riferire allo schema a blocchi che segue in cui l'ultimo flip-flop fa scattare un circuito di ritardo che dopo qualche decina di secondi provvede ad azzerare tutti i flip-flop bloccando i relè.

Come filtri si possono provare degli R.C. a due costanti di tempo in cascata o con separatori o senza, oppure degli L.C.

rag. Ugo Brenta, Via Conca den Laniglio, 7 - Milano.

Rileggendo l'interessante articolo « Circuiti Cross-over per altoparlanti » apparso su C.D. n. 12 *Anno* 1964, *a cura dell'egr. sig. Nascimben, mi pare di rilevare che l'espressione*

$$N = \text{rad. quadr. di } \frac{X}{340}$$

indicata a pag. 602 *a proposito del modo di ricavare il numero di spire degli induttori, sia errata o comunque incompleta.*

Manca qualsiasi riferimento al fattore « diametro » *dell'avvolgimento ed esiste sicuramente anche un errore di stampa, o un « lapsus », per cui la spiegazione data non riesce abbastanza chiara.*

Vorrei pregarVi di un cortese chiarimento al riguardo.

Vi ringrazio anticipatamente e Vi saluto con distinta stima.

Purtroppo le formule sono le più soggette a subire errori durante la trascrizione e la stampa. A pag. 602 la formula corretta per il numero delle spire é

$$N = 50 \cdot \sqrt{\frac{X}{340}}$$

la formula data serve esclusivamente per un diametro del supporto di 75 mm, e il filo che si deve adoperare ha il diametro di 0,7 mm. (Come indicato nel testo).

A pag. 602, in alto, si deve inoltre leggere $E = \sqrt{W \cdot R}$ anziché $E = \sqrt{W \cdot I}$, (l'esempio d'altro lato rendeva evidente il « lapsus »).

Ringraziamo dell'attenzione, e chiediamo scusa.

Sig. Roberto Mandirola, Via Vagnone 30 - Torino.

Approfitto di questa mia lettera per rivolgere i più sinceri complimenti alla Vostra ottima pubblicazione, confidando in un Vostro continuo miglioramento. Da molti anni sono un Vostro affezionato lettore.

Ho effettuato numerosi montaggi di progetti da Voi pubblicati, tutti con ottimi risultati. Ultimamente, sfogliando un vecchio numero della rivista, ho riletto un articolo, che già ai tempi della pubblicazione fu di mio grande interesse; tempo fà mi accinsi a montarlo.

Si tratta del convertitore per BANDE RADIANTISTICHE del primo aprile 1964, *n.* 4 *di C.D.*

Vengo al dunque; avendo ora ultimato il suddetto montaggio mi sono accinto ad adoperare il convertitore in doppia conversione tramite il mio vecchio ricevitore di stazione.

Ma... ahimé... il vecchio ha fatto i capricci, dopo aver inutilmente tentato di farlo funzionare mi son dovuto rassegnare al fatto che la media e la bassa frequenza (B.F.O. incluso) non funzionano (da tempo il ricevitore era inattivo). Ora gentilmente Vi domando lo schema del mio matusalemme ricevitore di cui allego fotografia; credo che lo riconoscerete, è venduto come professionale *buh!... a L.* 40.000.

Avendo previsto, nel nuovo convertitore, lo spazio per un eventuale filtro di M.F. a quarzi per S.S.B., spero di non importunrVi eccessivamente chiedendoVi uno schema decente per quanto detto, sperando che esso comprenda un trasformatore di M.F. 701/A*Geloso che ho già montato in loco.*

Ringraziando anticipatamente per tutto quello che potete gentilmente fare Vi saluto cordialmente.

Risponde direttamente il Sig. Dario Meazza:

Il convertitore deve essere accoppiato a un ricevitore funzionante sintonizzato sulla frequenza di 4,6 MHz. Resta inteso che le caratteristiche della seconda media frequenza, della bassa frequenza, del B.F.O., ecc. restano invariate.

Personalmente non possiedo lo schema del ricevitore in questione.

Per quanto riguarda il filtro a quarzo non si comprende bene se si tratta di un filtro a diversi gradi di selettività, agente sulla media frequenza del convertitore a ricevere entrambe le bande della S.S.B. e il cui tubo oscillatore deve essere controllato a quarzo. Probabilmente Lei, Sig. Mandirola, si riferisce a entrambe le cose; in tal caso una risposta ai suoi quesiti la potrà trovare consultando lo schema del ricevitore Geloso G4/214.

La Ditta Geloso potrà inoltre fornirLe il telaio montato e tarato per ricevere la S.S.B. che fa appunto uso di un trasformatore tipo 701/A.

Cordiali saluti.

Sig. Bruno Rabboni, Alberone di Cento, Ferrara, Via Riga.

Avendo intenzione di intraprendere la costruzione del ricetrasmettitore a transistori apparso sulla Vostra rivista numero 4-65 *a cura del sig.* Rolando Silvano, *gradirei avere qualche chiarimento in merito al valore delle resistenze di base degli* AF102 *perché sul testo è indicato* 10Ω *e nell'elenco componenti* 100Ω, *inoltre non ho trovato il valore di* CV1 - CV2 - CV3 *e* CV5. *Essendo inesperto in materia chiedo ancora per maggiore sicurezza se* L6 - L7, *link d'antenna, sono formati da una o più spire di filo isolato o no e di quale sezione, per l'accoppiamento non so se devono essere sovrapposti alla 1ª o 2ª o 3ª spira del lato freddo di* L5 - L8 *oppure affiancati a detti avvolgimenti. E per finire, che barba... vorrei sapere se è possibile aumentare la potenza del Tx sostituendo* TR3 *o* TR2 *e* TR3 *con altri transistori più potenti in radiofrequenza, sia al germanio che al silicio, oppure cambiare altri componenti senza variare troppo l'originale che purtroppo immagino cosa difficile.*

Le resistenze poste sulle basi dei transistor AF102, devono avere un valore di 10 ohm; per i compensatori CV1, CV2, CV3, CV5, le loro capacità sono le seguenti:

CV1 capacità max 30 pF
CV2 capacità max 20 pF
CV3 capacità max 10 pF
CV5 capacità max 10 pF

I link d'antenna, sono fatti con filo di rame ricoperto in plastica, diametro del filo 0,5 mm, diametro avvolgimento 8 mm una sola spira.

I link d'accoppiamento fra i vari stadi, devono essere incastrati tra la prima e la seconda spira partendo dal lato freddo (alimentazione).

Se Le interessa aumentare ulteriormente la potenza, può fare uso di transistor al germanio tipo AFY19, oppure transistor al silicio tipo 2N708, 2N914, 2N706, ecc. in tal caso dovrà sostituire R4 con una resistenza da 45 ohm e l'emettitore del transistor in amplificazione, dovrà essere scollegato da massa e polarizzato con una resistenza da 15 ohm, l'alimentazione rimane invariata a 13,5 volt e la polarità del trasmettitore (se usa planar) dovrà essere invertita.

Sig. Renato Turghi, Via Oliveri, 13a - Carini (PA).

Spett.le SETEB

Da poco tempo sono un Vostro abbonato e ho una modesta preparazione in campo elettronico. Sul fascicolo n. 3 del 1963, ho notato lo schema di un fotorelay e ho pensato di adoperarlo, unito a un ricevitore a 27 MHz, come rivelatore e amplificatore di RF.

Tutto l'apparato avrebbe lo scopo id fare agganciare il relay, il quale a sua volta, darebbe la tensione a un amplificatore di BF, facendo in modo da fare udire la entrata in funzione del TX del corrispondente.

Malgrado tutti gli sforzi, non sono riuscito a fare azionare il relay sotto la sola portante del TX suddetto.

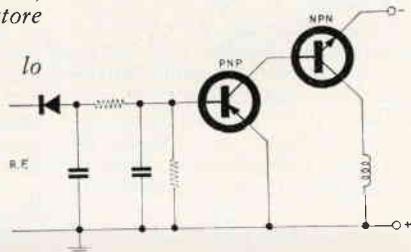
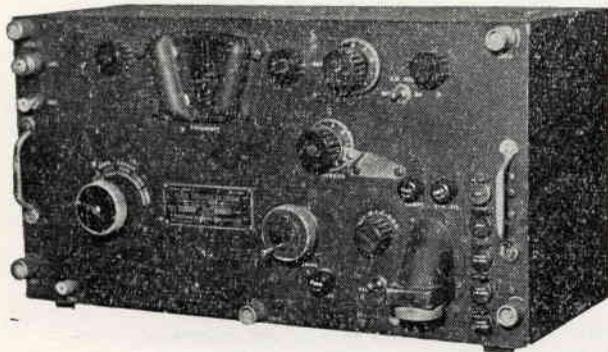
La membrana del relay in questione vibra con la modulazione, e pertanto non si aggancia come sperato.

Vi prego farmi sapere se avete qualche schema che faccia al caso mio, o un sistema che metta in funzione l'altoparlante solo quando giunge al ricevitore il segnale trasmittente.

Caro Signor Turghi,

non è chiaro dalla sua lettera se nelle prove effettuate il segnale a R.F. che perveniva al ricevitore fosse modulato o meno dato che si parla di « sola portante » e poco dopo di « vibra con la modulazione ».

Ciò che Le conviene usare dopo gli eventuali stadi a R.F. del ricevitore è un diodo che demoduli il segnale di comando. Nel caso in cui questo sia una portante non modulata si otterrà così una tensione continua con cui comandare l'amplificazione c.c. di comando del relè. Nel caso in cui la portante a R. F. sia modulata si otterrà una tensione pulsante alla frequenza di modulazione che andrà ben filtrata e spianata onde evitare il fenomeno da Lei lamentato e ottenere nuovamente il livello in continua desiderato. Forse più che una cascata di emitter followers come nello schema del n. 3-63 di C.D., Le converrebbe usare due o più stadi complementari secondo lo schema indicativo che riportiamo per Sua comodità.

Consulenza Sig. Turghi

Ricevitori

BC312-342 BC314-344

note di **A. Tagliavini**

Il mercato del surplus, strettamente legato alle liquidazioni fatte dai vari eserciti per rinnovo materiali, ci presenta in questi ultimi tempi una serie di apparecchi particolarmente interessanti per una vasta categoria di amatori: si tratta dei ricevitori **BC312-342, BC314-344** e del frequenzimetro **BC221**. Il surplus infatti non sempre offre complessi direttamente utilizzabili per il servizio di amatore, o per uso dilettantistico: spesso è necessario sottoporre l'apparato a laboriose modifiche, o per portarlo « in gamma », o semplicemente per farlo funzionare, quando, ad esempio, l'alimentazione sia di tipo particolare (vedi apparecchi originalmente montati su aeroplani, e funzionanti a 400 Hz o apparecchi con filamenti e anodica a 24 V ecc.).

Spesso ci si presenta pure il caso di stupendi complessi assolutamente inutilizzabili, per la loro natura, estranea alle possibilità o agli interessi del dilettante e per questo destinati alla demolizione per il recupero dei componenti, i quali a loro volta possono avere scarse possibilità di impiego nel laboratorio dell'amatore: tipico è il caso dei radar e di alcuni strumenti di bordo per aerei.

I ricevitori di cui intendiamo parlare ,essendo a copertura continua di banda, e originalmente concepiti per collegamenti in AM e telegrafia a onde persistenti (CW), interessano invece direttamente l'attività di qualsiasi radioamatore, SWL o semplicemente di qualsiasi dilettante.

Strutturalmente identici, essi differiscono fra loro, oltre che per alcuni particolari varianti da serie a serie di produzione, per il tipo di alimentazione incorporata e per la gamma di frequenze ricevibile.

Il **BC312-342** copre, in sei bande, la gamma 1,5÷18 MHz: mentre il **BC312** funziona a 12 Vcc con dinamotore incorporato, nel **BC342** troviamo, sempre in montaggio separato dallo chassis principale e ad esso fissato con un ingegnoso e pratico sistema, un alimentatore convenzionale per ca a 110V o 120V (sono previste entrambe le tensioni, e per passare dall'una all'altra è sufficiente spostare il collegamento che dal cavo di alimentazione va allo strip del « rectifier unit RA20 »), impiegante un tubo VT97 alias 6W4. Il resto del ricevitore è identico, per i due modelli, a parte, come già accennato, le differenze da serie a serie.

Il **BC314-344** riceve invece la gamma da 150 a 1500 kHz, in quattro bande: per il resto, come sopra; cioè: il **BC314** funziona a 12 Vcc con dinamotore, mentre il **BC344** funziona a 110-120 Vca con alimentatore convenzionale.

Dal punto di vista dell'impostazione circuitale, questi ricevitori si prestano ad alcune interessanti osservazioni. Lo schema, in entrambi i casi, è quello di una supereterodina a semplice conversione di frequenza, con due stadi in alta frequenza, uno stadio di conversione con oscillatore separato dal mescolatore due stadi in media frequenza, rivelatore a doppio diodo, triodo preamplificatore e tetrodo a fascio finale di B.F., triodo oscillatore « beat » per la ricezione in CW con miscelazione sul diodo rivelatore. Il circuito, d'impronta ancora moderna, nonostante i **venticinque anni** trascorsi dalla sua nascita, non accusa alcun punto debole. Il problema, usualmente superato con soluzioni di compromesso, del rapporto fra l'eliminazione della frequenza relativamente bassa (470 kHz nel BC312-342) e di due stadi in alta frequenza. Questi ultimi permettono una completa eliminazione della frequenza immagine, mentre i tre trasformatori di media frequenza, e in più il filtro a cristallo, presente in alcuni modelli, permettono di ottenere una banda sufficientemente strettata (sino a 1,5 kHz di banda passante) per le esigenze della telegrafia sin troppo per la ricezione in fonia. E notare che il primario del secondo trasformatore a F.I. è caricato con una resistenza, per appiattire il picco di risonanza! Questi risultati denunciano, con molta evidenza, la cura con cui il circuito è stato dimensionato, e soprattutto la qualità dei trasformatori di media frequenza. Questo per quanto riguarda il BC312 e il BC342. Le stesse osservazioni si possono fare anche, in linea di massima, per il BC314 e il BC344, salvo che, essendo il valore della media frequenza di 95 kHz, la selettività risulta già spinta, e non vi è quindi necessità di un filtro a cristallo.

Le valvole sono octal metalliche: in alta e in media frequenza sono impiegate quattro VT86, meglio note sotto la denominazione dell'equivalente commerciale in vetro, la 6K7; mescola-

trice di prima conversione è una VT87 (6L7).
I due stadi in alta frequenza che, come abbiamo prima accennato, sono l'unica soluzione possibile (se non si vuole passare alla doppia conversione di frequenza) per consentire, assieme a una buona selettività anche una soddisfacente eliminazione della frequenza immagine alle frequenze più alte, non introducono, nonostante non siano equipaggiati con tubi modernissimi un apprezzabile fruscio nel ricevitore: ciò perchè la massima frequenza di ricezione (18 MHz) è ancora relativamente bassa, e quindi otimamente « lavorabile » anche con l'onesta 6K7. D'altronde il progettista, se il ridurre il rumore di fondo avesse costituito un problema, avrebbe fatto uso di qualche tubo più specificatamente studiato per le alte frequenze (vedi 6BH7 e simili). In pratica quindi nessuna modifica nè sostituzione di tubi è consigliabile nei tipi BC312-342, e, a maggior ragione, nei BC314-344, data la minor frequenza di lavoro, per « ammodernare » i circuiti a R.F., come potrebbe essere tentazione di molti.
Ma più che per l'impostazione circuitale, che oggi possiamo considerare quasi « canonica », questi ricevitori sono da apprezzare per la realizzazione meccanica: essa è veramente un capolavoro di robustezza e funzionalità, tanto che mi sento di consigliare a tutti coloro che né posseggono, né avranno occasione di entrare in possesso di un ricevitore di questa serie, di non tralasciare l'occasione, qualora si presentasse, di dare un'occhiata attenta all'interno di uno di essi (anche dalle fotografie che riportiamo si potrà avere una prima impressione), per vedere **in che modo deve essere costruito un ricevitore professionale.** Gli stadi di alta frequenza e il mescolatore sono — è il caso di dirlo — « ermeticamente » schermati; le sezioni di commutazione di gamma, comprendenti bobine e compensatori di accordo, sono ciascuna richiusa entro una scatola metallica, quindi montate una accanto all'altra: l'asta del commutatore di gamma le attraversa, azionando contemporaneamente le varie sezioni del commutatore. Un trattamento del **tutto particolare è riservato allo** stadio oscillatore a R.F., completamente **separato dai tre di accordo**: esso è intieramente schermato entro una scatola di dimensioni più grandi delle altre cui abbiamo prima accennato, che oltre a contenere, in un altra scatola schermata(!) simile alle prime tre, i componenti **di accordo del circuito oscillante** e la relativa sezione del commutatore di gamma, incorpora la valvola oscillatrice (che, essendo metallica, sarebbe anch'essa di per sé già schermata), i **componenti minori (resistenze**, condensatori etc.), e la sezione di oscillatore del condensatore variabile, completamente distanziata ed elettricamente separata dalle prime tre, benché meccanicamente ad esse connessa.
La disposizione delle parti è altrettanto accuratamente studiata: basti pensare che lo stadio miscelatore non è, come succede usualmente, accostato all'oscillatore, bensì tenuto separato da questo dai due stadi a radiofrequenza frapposti, per evitare ogni pericolo di trascinamento. Anche lo stadio oscillatore di nota è completamente schermato in modo analogo. Altre particolarità di rilievo, che non siano raffinatezze circuitali, non ve ne sono: fra queste ultime potremo notare il controllo com-

Figure 54. Radio Receivers BC 312

Schema elettrico degli

Figure 54. Radio Receivers BC 312 (*) and BC 342 (*), schematic diagram.

Schema elettrico degli apparati BC 312 e BC 342

and BC 342 (*), schematic diagram.

028207—45 Face p. 68)

TABELLA I - BC312 - BC342 - DIFFERENZE DI FUNZIONAMENTO

Tipo - Serie		Alimentazione volt	watt	Sistema di riscaldamento termostatico sezione oscillatore	Sistema di bilanciamento disturbi all'ingresso	Filtro a cristallo
BC312	—	12-14 Vcc	80-100	si	si	si
BC312	A	12-14 Vcc	50-60	si	si	si
BC312	C	12-14 Vcc	50-60	—	si	si
BC312	D	12-14 Vcc	50-60	—	—	si
BC312	E	12-14 Vcc	50-60	—	—	si
BC312	F	12-14 Vcc	50-60	—	—	si
BC312	G	12-14 Vcc	50-60	—	—	si
BC312	J	12-14 Vcc	50-60	—	—	—
BC312	L	12-14 Vcc	50-60	—	—	—
BC312	M	12-14 Vcc	50-60	—	—	—
BC312	N	12-14 Vcc	50-60	—	—	—
BC312	HX	24-28 Vcc	25-35	—	—	si
BC312	NX	24-28 Vcc	25-35	—	—	—
BC342	—	110-120 Vca	100	si	si	si
BC342	A	110-120 Vca	100	si	si	si
BC342	C	110-120 Vca	75	—	si	si
BC342	D	110-120 Vca	75	—	—	si
BC342	F	110-120 Vca	75	—	—	si
BC342	H	110-120 Vca	75	—	—	si
BC342	J	110-120 Vca	75	—	—	si
BC342	L	110-120 Vca	75	—	—	si
BC342	M	110-120 Vca	75	—	—	si
BC342	N	110-120 Vca	75	—	—	si

Note: dalla serie L sino alla serie N e NX il relay di antenna paralizza il circuito di antenna e il primo stadio acudio, e tutti i yacks di uscita sono marcati « second audio ». Nei BC312 NX e BC312 HX è usata una 12A6 come finale audio in luogo della 6F6.

TABELLA II - BC312 - BC342 - DIFFERENZE DI PROGETTO

ricevitore	BC312	BC312	BC312	BC312	BC312	BC312	BC312	BC312	BC312	BC312	BC312	BC312	BC312	BC342	BC342	BC342	BC342	BC342	BC342	BC342	BC342	BC342
serie	—	A	C	D	E	F	G	J	L	M	N	HX	NX	—	A	C	D	F	J	L	M	N
tolto controllo termostato nella sezione oscillatrice a R.F.	—	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	—	si	si	si	si	si	si	si	si
trasformatori di media frequenza inclusi in vetro rimpiazzati con tipo convenzionale	—	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	—	si	si	si	si	si	si	si	si
presa antenna supplementare schermata rimpiazzata con tipo non schermato	—	—	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	—	—	si	si	si	si	si	si	si
dinamotore DM17A sostituito con DM21	—	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	—	—	—	—	—	—	—	—	—
squadretta supporto valvole R.F. e miscelatrice montata in angolo	—	—	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	—	—	si	si	si	si	si	si	si
modificata posizione comando sintonia veloce	—	—	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	—	—	si	si	si	si	si	si	si
eliminata presa antenna supplementare	—	si	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	si	—	—	—	—	—	—
eliminato circuito antenna soppressione disturbi	—	—	—	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	—	—	—	si	si	si	si	si	si
6F6 sostituita con 12A6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	si	si	—	—	—	—	—	—	—	—	—
tutti i jacks cuffie collegati al 2° stadio audio	—	—	—	—	—	—	—	—	si	si	si	si	si	—	—	—	—	—	—	si	si	si
relay antenna paralizza pure il 1° stadio audio	—	—	—	—	—	—	—	—	si	si	si	si	si	—	—	—	—	—	—	si	si	si
isolatore termico sezione oscillatore tolto	—	—	—	—	—	—	—	—	si	si	si	—	si	—	—	—	—	—	—	si	si	si
tolto filtro a cristallo	—	—	—	—	—	—	—	—	si	si	si	—	si	—	—	—	—	—	—	—	—	—
aggiunto reostato regolazione luce scala	—	—	—	—	—	—	—	—	si	si	si	—	si	—	—	—	—	—	—	—	—	—
acciaio in sostituzione di alluminio nello chassis	—	—	—	—	—	—	—	—	si	si	si	—	si	—	—	—	—	—	—	si	si	si
condensatori a carta e ceramici in luogo dei condensatori a mica	—	—	—	—	—	—	—	—	si	si	si	—	si	—	—	—	—	—	—	si	si	si
trasformatore uscita modificato con uscita su 250 o 4000 ohm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	si	si	—	—	—	—	—	—	—	—	—	si	si

binato di volume B.F. e amplificazione R.F., ottenuto con l'impiego di un potenziometro doppio appositamente studiato, in modo da ridurre la possibilità di saturazione di un qualsiasi stadio e contemporaneamente aumentare la semplicità di manovra del ricevitore; la lampada al neon derivata sull'antenna, per impedire la saturazione o danni al primo stadio a R.F.

quando siano presenti forti tensioni a R.F. sull'antenna, anche a frequenza diversa da quella alla quale si sta ricevendo, come può succedere frequentemente nell'uso militare, quando altri trasmettitori operino nelle vicinanze; il trimmer con comando sul pannello per il perfetto adattamento di ogni tipo di antenna all'ingresso del ricevitore. L'uscita audio per le cuffie sul primo stadio BF, presente in alcuni modelli, accoppiata a trasformatore; il relay che cortocircuita l'antenna in trasmissione.

Il telaio, massiccio, monta tutti i componenti in un compatto e razionale assemblaggio. Oltre alle abbondanti e robuste schermature parziali, cui abbiamo prima accennato, l'intero ricevitore è schermato dalla cassetta in cui è rinchiuso: essa è realizzata in una lega ad alta percentuale di rame, in modo da assommare a una perfetta conduttività elettrica una buona robustezza. Gli schermi interni sono, in alcuni modelli, di alluminio, in altri di acciaio.

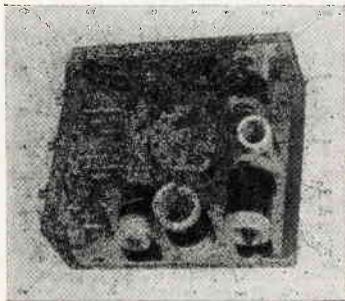
La qualità dei componenti è splendida: tutti i supporti per le bobine, le sezioni dei commutatori, i trimmers di accordo, nonché il condensatore variabile quadruplo di accordo sono montati su materiale ceramico a bassissima perdita; e qualora esigenze meccaniche non abbiano consentito l'uso di isolante ceramico in alcuni punti del circuito a R.F., esso è sostituito da materiale sintetico a bassa perdita.

I trasformatori di media frequenza sono anch'essi magnifici prodotti della tecnica del tempo, e sui risultati che consentono di ottenere come selettività abbiamo già parlato. Le lamine del variabile, dei compensatori, i contatti dei commutatori e il filo di alcune bobine sono argentati.

Il sistema meccanico di cambio di gamma, nonché il movimento di sintonia, a due comandi, veloce e demoltiplicato (ma il termine « veloce » è improprio, perché il comando « fast tuning » agisce sul rotore del variabile già tramite una notevole demoltiplica) sono realizzati con grande cura: sono impiegati infatti ingranaggi elicoidali per la rotazione di 90° dell'asse del cambio di gamma, e un sistema a doppia corona dentata per la trasmissione del movimento del sistema di sintonia e della scala, allo scopo di ridurre al minimo il gioco.

La scala di sintonia scorre davanti a una finestra illuminata, nel cui centro è fissato l'indice Il cambio di gomma aziona anche un disco maschera, che lascia visibile la sola scala corrispondente alla banda prescelta, eliminando così la possibilità di errori di lettura.

Entrambi questi ricevitori si prestano egregiamente a entrare nel laboratorio o nella stazione del dilettante o dell'amatore. Il **BC312-342** è quello che, evidentemente, richiama di più l'attenzione su di sé, consentendo direttamente la ricezione delle bande amatori degli 80, 40 e 20 metri. Manca però la possibilità di ricevere direttamente la gamma dei 15 e quella dei 10 metri (21 e 28 MHz rispettivamente), per cui sarà necessario l'impiego di un convertitore preaggiunto che utilizzi il ricevitore come sezione di seconda conversione, entrando su una frequenza fissa (dell'or-

dine dei 4,5 MHz; in genere si adotta il valore di 4,6 MHz) sufficientemente elevata, per consentire una soddisfacente eliminazione della frequenza immagine. Ovviamente anche per le gamme ad ultrafrequenze (144 MHz, 420 MHz) sarà necessario far precedere il ricevitore da un convertitore, ma questa volta converrà impiegare, nel convertitore, un amplificatore R.F.

a banda larga e un oscillatore di prima conversione a frequenza fissa (in genere quarzato), e usare il ricevitore come unità a sintonia variabile. Il BC312-342 si presta parimenti bene, oltre che ai servizi di amatore, all'ascolto di tutte le stazioni commerciali e di broadcasting operanti nella gamma delle onde mediocorte e corte, e ciò con prestazioni evidentemente eccezionali, rispetto ai normali ricevitori commerciali, di sensibilità, selettività e precisione di lettura della frequenza, e quindi di esatta identificazione della stazione che interessa ricevere.

Altrettanto interessante è il ricevitore **BC314-344,** che permette di ricevere in modo « professionale » una gamma tanto a torto trascurata (forse proprio per l'inadeguatezza dei ricevitori usualmente impiegati) quale quella delle onde lunghe, mediolunghe e medie. In più, essendo la media frequenza di questo ricevitore di soli 95 kHz, sarà possibile impiegarlo proficuamente come sezione di seconda o terza conversione, nella ricezione delle frequenze più alte. In questo caso, oltre che una selettività e una stabilità notevole, sarà possibile ottenere, quarzando l'oscillatore del convertitore preaggiunto, una elevatissima precisione di lettura della frequenza.

L'unico inconveniente sarà, nel caso si voglia ricevere una banda piuttosto larga, quello di spostare, oltre all'accordo del ricevitore, quello dei circuiti di entrata del convertitore; cosa che del resto si può ottenere con una certa facilità predisponendo la lettura della frequenza di accordo di questi ultimi su di una scala. Consiglio chi voglia documentarsi più ampiamente su questo argomento, di vedere il « Radio amateur's Handbook » ed. A.R.R.L., in cui, al capitolo « Receveirs », sono descritti diversi convertitori di questo tipo, nonché i numeri di C.D. 6/62 - 7/62 - 1-2-3/64 - 4/64 - 11/64.

Una stazione concepita in questo modo risponderebbe alle ultime tendenze, giacchè anche i costruttori di ricevitori professionali per servizio di amatore si stanno orientando concordemente a realizzare i loro « doppia conversione » con il primo convertitore controllato a quarzo, e il secondo funzionante su di una gamma più bassa, ove viene effettuata la sintonia, il tutto a beneficio della stabilità e della precisione di lettura (essenziale, quest'ultima, quando si operi su una gamma molto ristretta, quali sono, ad esempio le due più basse concesse al servizio di amatore, degli 80 e 40 metri).

I ricevitori in questione si prestano infatti egregiamente ad essere impiegati quali sezioni di seconda conversione, data la loro perfetta schermatura, che impedisce l'intrusione di ogni segnale estraneo direttamente nel ricevitore, quando sia connesso un convertitore.

Riportiamo qui i dati tecnici più salienti, riguardanti il BC312 e il BC342, e le differenze intercorrenti fra le varie serie di produzione, riservandoci di fare altrettanto per il BC314 e il BC344 in uno dei prossimi numeri. Tutti i dati sono presi dall'ottimo « Technical manual », che riporta, oltre alla discussione completa e particolareggiata del circuito e dei componenti, le modalità di servizio, di riparazione e di taratura, tutte dettagliatissime. Il « Technical manual », pubblicato a suo tempo dal dipartimento della guerra degli Stati Uniti, e in dotazione ai reparti specializzati dell'esercito, sotto vincolo di segreto militare, si trova ora presso i rivenditori di surplus, che lo forniscono però assieme ai ricevitori.

Gli esemplari dei ricevitori che mi sono serviti per la stesura di queste note, nonché i « Technical **manuals »** su cui mi sono basato li ho acquistati presso la Ditta **Angelo Montagnani di Livorno,** che mi sento di dover ringraziare per la sollecitudine e l'esattezza con cui mi ha servito.

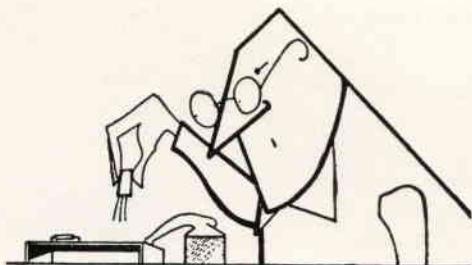
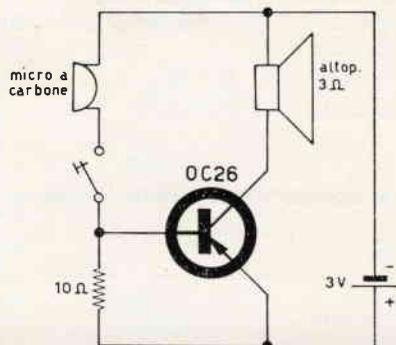
In complesso le mie conclusioni su questi ricevitori non possono essere che positive: pur non essendo specificatamente progettati, essi possono pure ricevere le emissioni in S.S.B., (data la possibilità che prevedono di paralizzare il CAV, e il comando di volume che agisce anche sugli stadi di alta frequenza), regolando l'oscillatore di nota per la perfetta reintegrazione della portante. E molto difficilmente si potrebbe oggi trovare sul mercato un'apparecchiatura che possa reggere, come accuratezza di costruzione, razionalità d'impostazione, classe di componenti e robustezza d'insieme, al confronto con questi ricevitori. Lo dico questo non tanto con compiacimento, quanto con un po' di amarezza per la mentalità, tanto diffusa al giorno d'oggi, del « pressapoco ».

Note tecniche

Le varie serie di produzione, contraddistinte dalla lettera aggiunta alla sigla, si differenziano per particolari più o meno notevoli che ho riportato in tabella per i modelli BC312 e BC342. Riportiamo pure lo schema dei ricevitori, in cui compaiono le due sezioni di alimentazione. Chi volesse adattare il BC312 all'uso in alternata, potrà sostituire al complesso filtro-dinamotore un alimentatore realizzato sulla falsariga di quello del BC342.

sperimentare

Selezione di circuiti da montare, modificare, perfezionare

a cura di **M. Arias**

C'è nessuno che conosca un oste? Si? Bene, me lo mandi subito a casa: avevo fatto i conti senza di lui...
Il riferimento al noto detto popolare è quanto mai esatto, nel caso di « sperimentare »: uno si siede al tavolo, pubblica qualche schema e invita gli amici Lettori a collaborare: ma non fa bene i conti e si ritrova con decine e decine di lettere su quel tavolo al quale si era seduto con orgogliosa sicurezza.
Beh, dice uno, metà dei progetti saranno da buttar via... eh, no: invece sono quasi tutti carini, interessanti, molti sono originali, vivaci, nuovi. Un disastro (si fa per dire). Io mi sono proposto di rispondere a tutti, ma lo spazio è quello che è; comunque, niente paura: scrivete tranquillamente: stamperemo con carattere più piccolo, aumenteremo le pagine, inventeremo qualche accorgimento, ma ce la faremo: tutti avranno risposta. Basta là, direbbe un torinese, mi son fatto fuori una mezza pagina di chiacchiere.
Vi ricordate **Luciano Turini,** il vincitore del n. 7, quello dell'allarme « antirubagalline »?. Sono andato a casa sua un sabato che mi trovavo a Pisa, e l'ho trovato che studiava, poveretto: aveva la maturità a tiro di schioppo... Simpatico ragazzo, con la casa piena di ricevitori e di attrezzature elettroniche; appena potrà, prenderà la patente per trasmettere; intanto vi saluta tutti, tramite « sperimentare », e ci promette nuovi schemi. Li aspettiamo.
Intanto vi omaggio io di uno schemino « facile facile » suggerito da Philips e che ho provato, constatandone (ovviamente) il discreto funzionamento; è un piccolo megafono che fornisce appena 200 mW; è raccomandabile che micro e altoparlante siano disposti convenientemente distanti e « opposti » a evitare spiacevoli ululati per innesco. Per evitare il consumo della batteria mentre non si parla, l'interruttore è del tipo a pulsante.

« Sperimentare » è una rubrica aperta ai Lettori, in cui si discutono e si propongono schemi e progetti di qualunque tipo, purché attinenti l'elettronica, per le più diverse applicazioni.

Le lettere con le descrizioni relative agli elaborati, derivati da progetti ispirati da pubblicazioni italiane o straniere, ovvero del tutto originali, vanno inviate direttamente al curatore della rubrica in Bologna, via Tagliacozzi 5.

Ogni mese un progetto o schema viene dichiarato « vincitore »; l'Autore riceverà direttamente dal'ing. Arias un piccolo « premio » di natura elettronica.

micro a carbone
altop. 3 Ω
OC26
10 Ω
3 V
-
+

Megafono transistorizzato, suggerito dalla Philips

E finalmente a voi la parola, amici Lettori!
In primo luogo: coda... alla coda all'interfono di **F. Bruno,** che così mi scrive:

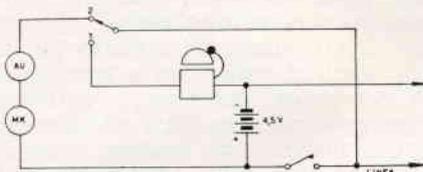
Caro Ingegnere,

Roma, 2 luglio 1965

ho letto ieri, data di uscita della rivista in edicola, come di consueto, le critiche del sig. A. Stella. Il suo schema ha due punti diversi dal mio: per prima cosa, è più complicato, non essendovi in commercio « forchette » come quelle da lui previste; per seconda, il suo schema è esatto mentre il mio portava un errore di trascrittura: avevo invertito infatti i collegamenti del deviatore. Le allego quindi, per chiudere la questione, lo schema esatto e definitivo dell'interfono.
Questo mese non le ho potuto mandare nulla; i sette esami di Architettura che ho dato mi hanno portato via interamente il tempo a mia disposizione; riprenderò comunque dopo le mie vacanze, che spero di trascorrere all'estero. A risentirci allora dopo luglio. Con distinti saluti

Federico Bruno

Interfono di F. Bruno, riveduto e corretto dopo l'intervento di A. Stella.

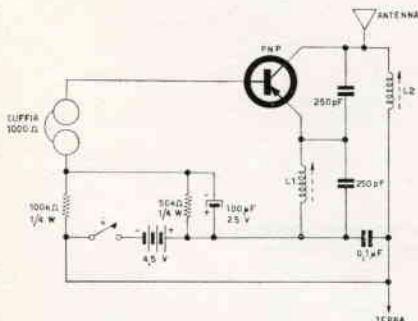
P.S. Con 4,5 (x2) volt, la distanza superabile è superiore a quella copribile, causa perdite, con 6V, come afferma il Sig. Stella.

Chiudo per il momento con questi dannati interfono e passo al radiomicrofonista di turno: **Luciano Silva,** via Alemanni 33, Cusano Milanino (Milano) che ci presenta la sua realizzazione:

Preg. Ing. Arias,

le invio uno schema da me realizzato: si tratta di una piccola trasmittente, che permette di trasmettere proprie trasmissioni entro le pareti domestiche (non è un progetto dinamitardo).
E' una trasmittente semplicissima che tutti i principianti possono costruire con pochissima spesa.
Essa è composta da un transistore PNP, 2 resistori rispettivamente di 100 kΩ 1/4 W *e* 50 kΩ 1/4 W, 1 *condensatore da* 10 μF-25 VL, 2 *condensatori da* 250 pF, 1 *da* 0,1 μF, 1 *induttore* (L1), 1 *trasformatore d'aereo* (L2) *e una cuffia da* 1000 Ω *oppure un qualsiasi microfono a carbone.*
Sperando che questo mio progetto venga pubblicato su « C.D. » distintamente La saluto

Luciano Silva

Radiomicrofono (L. Silva).

NB: prima della trasmissione bisogna metterlo in sintonia

Da **Xitta,** in provincia di Trapani, ho ricevuto un progettino di un amico siciliano: **Gaspare Genova,** via Ponte Salemi; mi ha fatto piacere che da un sobborgo di quella bellissima città che è Trapani con le sue abbacinanti saline pensasse a noi nella turrita Bologna un Lettore di CD. Ci propone... vediamo:

Trapani, li 15-6-65

Spett. Ing. Arias,

le invio qui allegato uno schemino di un semplicissimo lampeggiatore a transistor.
Possedendo due SFT322 li ho voluti sperimentare ottenendo così dopo 2 ore di lavoro questo economico e modesto lampeggiatore elettronico.
Sono sicuro che qualsiasi dilettante lo vorrà costruire se Lei lo pubblicherà sulla bella rivista di C.D.
Con la presente colgo l'occasione per inviarLe i più cordiali saluti.

Gaspare Genova

Grazie Gaspare e ricordami alla tua bella Sicilia!

Lampeggiatore (G. Genova)
Per i transistori vanno bene SFT322, OC72, AC110, 2N109, 2S24, TF65, SFT103 ecc.

E ora tamburi, mortaretti, petardi, salve di cannone, volo di colombi per il vincitore.

Signori, vi presento:

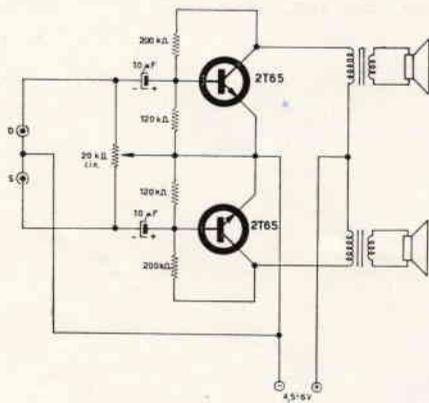
MARIO NESTA
Lungadige Porta Vittoria, 33
Verona

Il progettino è semplice e, sotto un certo profilo, normale; si tratta di un amplificatore... « *beeh, che roba!* », diranno i soliti incontentabili.
Ma, come per le altre attribuzioni ai vincitori, quello che mi ha fatto decidere è la particolare applicazione e il movente.
Leggiamo insieme la lettera di Mario e converrete con me.

Gentile Ing. Arias,

aspetto sempre con ansia l'uscita di C.D., essendo affezionato lettore da ormai 4 anni. Ho visto questa Sua rubrica e ho deciso di mandarLe un mio schemino che è certamente inferiore a quelli che Lei ha pubblicato ma che mi ha procurato, realizzandolo, molta soddisfazione.
Questo è un progetto per quegli audifili che desiderano ascoltare buona musica senza alzare troppo il volume (perché, dicono, la gustano di più — cosa che io non credo —). Spero comunque che a qualcuno possa interessare, anche se non verrà pubblicato.

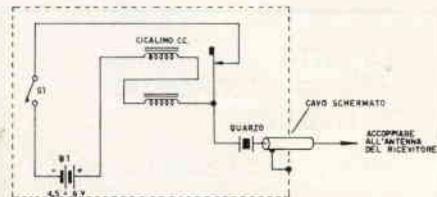
Amplificatore Stereo 10+10 mW (M. Nesta)

Come avrà già visto, si tratta di un semplice amplificatorino transistorizzato e stereofonico. Infatti, quando comperai un cambia-dischi stereo avevo l'intenzione di montare un amplificatore adatto ma, purtroppo, impegni scolastici mi hanno fatto completamente dimenticare da dove bisognava cominciare il montaggio. Ma volevo ascoltare ugualmente la musica in « rilievo » e così senza rubare tempo a nessuno ho montato questo amplificatore.
I risultati ottenuti hanno lasciato sbalordito anche il sottoscritto. Avevo l'impressione che nella mia testa vi fosse la stessa orchestra che eseguiva brani musicali.
Come può vedere, il tutto è assai semplice: consta di 2 trasformatori di uscita identici, 2 transistori, 4 resistenze, 2 condensatori, 1 pila, 1 potenziometro e 2 altoparlantini.
Dal momento che non desideravo avere nelle orecchie 10+10 W (!!), mi sono accontentato di circa 10+10... mW. La riproduzione è ottima anche se non la posso paragonare con alcun amplificatore di vera qualità.
La novità sta nel bilanciamento che permette di avere un livello identico in entrambe le orecchie. Come dico, il livello è basso tanto da non rompere i timpani ma sufficiente per ascoltare chiaramente ogni piccolo suono.
I transistori sono NPN (tipo Sony 2T65); i trasformatori: qualunque tipo per transistor (io ho usato due trasformatori Geloso, non avendone altri a disposizione); la pila da 4,5 a 6 V; le resistenze da 200 kohm e 120 kΩ; gli elettrolitici da 10 microfarad; il potenziometro « balance » da 20 kohm lineare. Gli altoparlantini poi li ho messi in una custodia per cuffia di quelle con padiglioni in gomma; ho fatto ciò unicamente per non disperdere potenza (ce n'è così poca!).
Chi, comunque, non è soddisfatto della bassa potenza può mettere anche altri transistori (2G271, OC74, AC128, ecc.) e invertire i collegamenti della pila e degli elettrolitici, essendo diversa la polarità.
(A titolo di cronaca ho provato anche gli OC26 che in questo caso sono stati veramente simpatici, in quanto andavano bene senza alcuna resistenza e con buona potenza).
Il montaggio non ha bisogno di particolari schermature. Ci si può servire, come ancoraggi, delle pagliette fissate sui trasformatori e dei terminali dei componenti.
Questo è tutto. Se Le piace sarò contento altrimenti... lo sarò lo stesso.
La ringrazio dell'attenzione e mi scuso per la prolissità. Sperando sempre Le invio i miei migliori saluti.

Mario Nesta

Non è una buona idea per sentirsi con qualità e tranquillità un po' di musica?
Vada dunque a Mario Vesta il premio: un altoparlantino per transistor, una mascherina per detto, una antenna a stilo, un transistor 2G109, un trasformatore per push-pull di transistori, 2 metri di filo per collegamenti.
Non ho ancora pensato cosa regalare il prossimo mese: sarà comunque come sempre materiale elettronico: voi scrivete, e abbiate fiducia che il premio non mancherà.
Tirem innanz: un altro progettino « in gamba » è dovuto a **Roberto Volterri,** via M. Soprano 21, Roma. Non ho potuto premiarlo perché lui stesso dice di sperare nel premio, e potrebbe sembrare che io mi lasci influenzare dalle sollecitazioni; peccato! Comunque consideratelo con la migliore attenzione:

Egregio Ing. Arias,

sono uno studente di Elettronica e, sperando di vincere il premio da lei posto in palio, le invio lo schemino di un interessante apparecchietto. Esso serve come prova-cristalli, come indicatore dei limiti di gamma o anche come generatore di segnali R.F.
Il cicalino emette onde smorzate con componenti B.F. e R.F.. Collegato al lato « caldo » del cicalino c'è il cristallo che viene eccitato a impulsi oscillando alla sua frequenza propria.
Tutto l'apparecchietto è contenuto in una scatoletta metallica di piccole dimensioni.
Se si sintonizza sulla frequenza di oscillazione del quarzo un ricevitore (con oscillatore di nota acceso) si udrà un suono sibilante con bande laterali ben definite, e silenzio o minimo di ricezione al centro esatto della frequenza del cristallo.
Personalmente ho provato cristalli da 400 kHz *a* 28 MHz *e tutti hanno funzionato bene.*
Poiché viene emessa solo la frequenza fondamentale, tale apparecchietto è ideale per determinare la frequenza di cristalli sconosciuti.
L'accoppiamento diretto al terminale d'antenna non è necessario: un segnale sufficiente si ottiene avvicinando il filo schermato al terminale d'aereo.
Sostituendo il cristallo con un condensatore da 1000 pF *l'apparecchietto può essere usato per iniettare segnali di B.F. in amplificatori da riparare.*
Sperando di veder pubblicato tale progettino su « C.D. », la saluto cordialmente

Roberto Volterri

Oscillatore a quarzo eccitato a impulsi (R. Volterri)

Ci scrive Silvano Rolando:

Saluzzo, 19-7-65

Spett. SETEB,

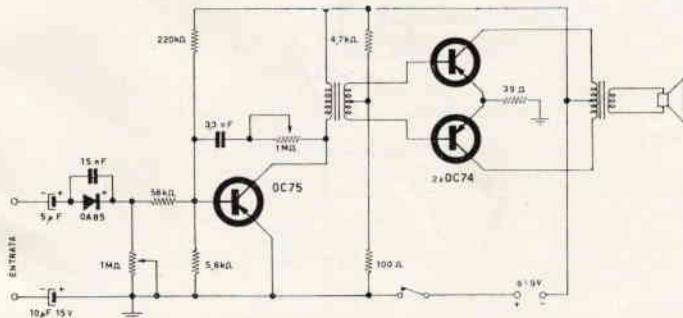
a causa di una mia lunga degenza in clinica a seguito di un incidente automobilistico, non ho più potuto rispondere alle numerose lettere inviatemi dai lettori che chiedevano chiarimenti su alcuni miei articoli. Pertanto Vi prego di comunicare tramite la Rivista che coloro ai quali non ho risposto sono pregati di scusarmi e di ripetere le loro richieste.

Cordiali saluti.

i1SHF - S. Rolando

E' davvero uno schemino « OK » e merita un plauso. Sotto un altro: **Gianni Sterni,** via Gorizia 3, Trieste; un amplificatore « veloce »:

Egregio ing. Arias,

sono un giovane di 15 *anni e avevo da qualche giorno progettato un amplificatore a transistori, quando ho letto il suo articolo su C.D. Quindi mi sono chiesto di proporre al suo giudizio il progetto.*
Le invio lo schema.
Utilizza tre transistori, un OC75 *che pilota* 2xOC74 *in controfase. Come trasformatori io ho usato, per quello d'accoppiamento, uno smontato da un apparecchio giapponese e per quello d'uscita, un* H/500 *della GBC.*

Amplificatore per giradischi (G. Sterni)

Una tensione sufficiente di lavoro, può essere 6-7 volt; ho provato fino a 9 volt. Nell'entrata, dopo il condensatore elet-

trolitico, ho messo un diodo OA85, in parallelo con un condensatore da 15.000 pF, ma ciò non è assolutamente necessario per il funzionamento dell'apparecchietto. Di note importanti non credo ce ne siano, se non quella che questo amplificatore è adatto solamente per giradischi.

Distinti saluti

Gianni Sterni

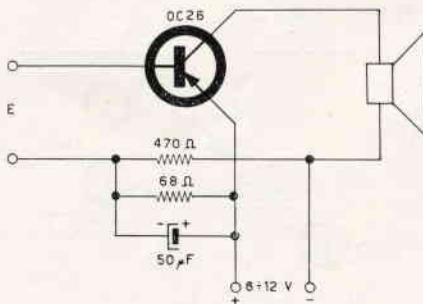
Prima di proseguire, confermo di aver preso in considerazione tra gli altri, i progetti e gli schemi di: **G. Taiana, A. Bartoletti, M. Nicola, R. Bolognini, S. Zoffoli, P. Forlani, G. Koch, V. Barbi, G. Failla, G. Zella, B. Nardella, M. Bellini, G. Sanna,** che troveranno ospitalità nei prossimi numeri; **ricordate:** a tutti una risposta, nessuno è dimenticato.
Gulp (deglutizione difficile): ce n'è ancora uno; ma è tanto che aspetta! **Giacomo Napolitano,** piazza Pignasecca 3, Napoli, ci suggerisce quanto segue:

Egregio ingegnere,

la prego voler benignamente accogliere lo schema di un modesto stadio finale con OC26, atto ad elevare notevolmente la potenza di qualsiasi apparecchietto a transistori. Sia l'entrata che l'uscita sono a bassa impedenza, i componenti reperibilissimi e di costo non superiore al migliaio di lire complessivamente. L'apparecchietto è stato effettivamente da me realizzato, e le sue prestazioni si sono dimostrate ottime per un lungo lasso di tempo. Le sue dimensioni sono talmente esigue da poter essere comodamente allogato sul magnete dell'altoparlante, che funge così da dissipatore termico per l'OC26, opportunamente isolato con foglietti di mica, avendo detto transistor, come tutti sanno, il collettore direttamente collegato all'involucro metallico.

Cordialmente,

Giacomo Napolitano

« booster » con OC26 per radio a transistori (G. Napolitano)

Ancora una volta, a causa dello spazio, devo interrompere: ci risentiamo il 1 ottobre con un'altra valanga di schemi!

Comando automatico ricezione - trasmissione

di **Maurilio Nicola**

Il progresso sta investendo ogni ramo della tecnica, e gli automatismi pullulano dovunque. Solo i radiodilettanti preferiscono generalmente i comandi manuali per il piacere di manovrare levette, bottoni e manopole, specialmente poi se gli a pparecchi che usano sono autocostruiti. Però penso che pochi OM durante i QSO provino un piacere particolare a fare andare su e giù la levetta RIC./TRAS., e perciò ho progettato una apparecchiatura abbastanza semplice che esegue automaticamente a tempo e luogo tale commutazione. Ovviamente occorre che la commutazione sia già normalmente eseguita tramite relais, il che capita quasi sempre, altrimenti i relais bisogna metterceli; c'è però da distinguere tra relais « normali » e quelli « passo-passo », i quali richiedono un'eccitazione impulsiva, un po' più complicata da ottenere. Comincerò quindi col descrivere il funzionamento del complesso per relais « normali ». Devo dire che non ho provato l'apparecchio su un ricetrasmettitore, ma solo su un amplificatore BF a valvole e un RX commerciale: mi pare però che sia la stessa cosa, come si vedrà.

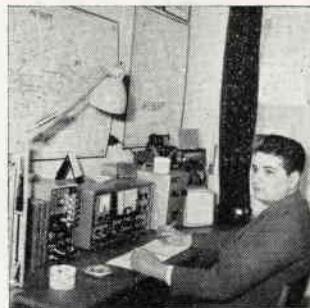
Il funzionamento è semplice: l'operatore parla nel microfono, e l'apparecchio commuta il ricetrasmettitore in trasmissione; naturalmente c'è una specie di temporizzatore che ritarda un poco lo scatto in « ricezione » del relais per permettere le pause. Qualche secondo dopo che si è smesso di parlare il relais passa dunque in « ricezione », ma per impedire che qualche OM dalla lingua lunga faccia inavvertitamente passare la sua stazione in trasmissione mentre sta ascoltando (e se si ascolta in altoparlante tanto peggio, peché allora sarà il nostro corrispondente a farci passare in trasmissione), il complesso viene « agganciato » alla linea CAG del ricevitore, in modo che fino a quando la stazione collegata è in trasmissione non si può eccitare il relay. In definitiva, se ambedue le stazioni sono dotate di questo dispositivo, si possono anche fare comodamente conversazioni semitelefoniche semplicemente tenendo d'occhio lo S-meter, come si vedrà meglio in seguito. Occorre però che il segnale in arrivo si distingua abbastanza nettamente dal QRM, giacché sensibilizzando eccessivamente l'aggancio al CAG si arriva al punto di non potere più riprendere la trasmissione perché bloccati dal rumore o dalle scariche provocate dalle auto di passaggio.

Supposto che il modulatore sia a valvole, si dovrà prelevare il segnale del microfono dopo due o tre stadi di amplificazione; per adattare l'impedenza della valvola a quella di Q_1, si collega il catodo a massa tramite una resistenza

---

Il giorno 27-6-65 si è tenuto a **Rovereto** il **Symposium Nazionale Corpi di Emergenza Radioamatori** al quale abbiamo partecipato riportandone vivo interesse per l'opera altamente umanitaria che i radioamatori andrebbero a svolgere quanto prima come noi auguriamo.

Riportiamo una foto della sala durante i Lavori.

La foto è dovuta alla cortesia di un OM svizzero, il signor HE9RRT, Emanuele Defilippis, via Nosedo 16, LUGANO-Massagno che ci ha anche inviato una foto della sua stazione:

Grazie, Emanuele!

di 1 kΩ, ½ W, e il segnale si preleva ai capi di quest'ultima tramite un elettrolitico. Q_1 lo amplifica e porta in conduzione Q_2 che, cortocircuitando praticamente C_2, porta in conduzione Q_3; RL_1 passa quindi in « trasmissione ». Durante le pause C_2 non è più cortocircuitato da Q_2, e quindi la sua corrente di carica continua a tenere eccitato RL_1 per qualche secondo, a seconda della sua capacità e del valore dato a R_6. Fra l'altro occorre assicurarsi che Q_2 non abbia perdite rilevanti, in quanto se RL_1 è abbastanza sensibile può dasi che queste non gli permettano di sganciarsi. Passato dunque questo tempo il relay passa in « ricezione ». Non appena poi la stazione collegata comincia a trasmettere (e se è dotata dello stesso automatismo

Schema 1

VALORI

C1 25 μF 15 VL
C2 250 μF 15 VL (aumentabile a piacere)
R1 1 kΩ ½ W
R2 100 kΩ ¼ W
R3 10 kΩ ¼ W
R4 4,7 kΩ ¼ W
R5 20 kΩ (trimmer)
R6 330 kΩ ¼ W
R7 200 kΩ (trimmer)
R8 47 kΩ ¼ W
R9 10 kΩ (trimmer)
Q1 OC75
Q2 OC75
Q3 OC74
Q4 2T65 (v. testo)
Q5 OC75
Q6 OC74
CR1 OA85
CR2 OA85
RL1 250÷500 Ω
CM1 (v. testo)

può farlo non appena l'operatore vede sullo S-meter che la portante scompare), Q_4 riceve sulla base una polarizzazione negativa che lo porta all'interdizione, idem Q_5 e Q_6. Siccome Q_6 è collegato in serie a Q_3, da questo momento in poi per tutta la durata della trasmissione della stazione collegata si può fare il baccano che si vuole, parlare male degli OM in generale e in particolare, e così via. Sparita la portante, Q_4 torna in conduzione e si può tornare in trasmissione: occhio allo S-meter, dunque, a scanso di guai! Il complesso può essere montato su perforato plastico e ficcato da qualsiasi parte; si deve però avere l'avvertenza di modificare lo stand-by del TX in modo che gli stadi di preamplificazione del modulatore ricevano l'anodica anche in ricezione, altrimenti una volta passati in ricezione si resta lì, per quanti urli si caccino nel micro. L'alimentazione del complesso può essere ricavata duplicando i 6,3 V dei filamenti (si veda lo schema 3). Particolarità notevoli il circuito non ne ha: c'è solo Q_4 montato a collettore comune per non caricare troppo il CAG (vedi pure R_6, il cui valore può anche essere aumentato); per questo transistore ho usato un SONY 2T65, ma penso che qualunque altro NPN possa andare bene (ad es. il PHILIPS OC141). R_5, R_7 ed R_9 sono tre trimmer che servono a regolare rispettivamente il tempo di carica di C_2, la polarizzazione di Q_4, Q_5 e Q_6, e la sensibilità al CAG:

Schema 2

VALORI

C3 50 μF 15 VL (v. testo)
C4 50 μF 15 VL (v. testo)
R10 22 Ω ¼ W
Q7 OC75 (v. testo)
Q8 OC74
RLPP relay passo-passo
R13 50 kΩ (trimmer)

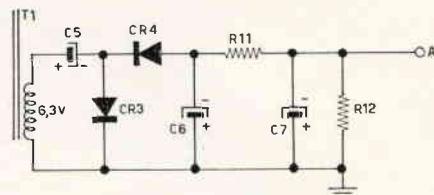
una volta regolati possono essere sostituiti da resistenze fisse del valore trovato.

Volendo perfezionare l'apparecchiatura, si può aggiungere un commutatore (CM1), che potrebbe trovare posto anche sul microfono: in questo modo durante le chiamate si può usare il preesistente commutatore RIC./TRAS.. Questo perché nell'ascolto successivo alla chiamata non c'è subito una portante pronta a catturare RL_1, e le imprecazioni perché magari nessuno risponde lo farebbero scattare in « trasmissione ». Una volta iniziato il collegamento si riporta CM1 in posizione « automatico ».

Per il comando dei relais passo-passo le cose si complicano un po'. Bisogna infatti usare un circuito capace di far giungere loro degli impulsi successivi. Per ottenere ciò si fa uso di un temporizzatore (schema 2). Ogni volta che RL_1 cambia posizione commuta sulla base di Q_7 un condensatore scarico che caricandosi porta il transistore in conduzione per breve tempo, in modo che RLPP possa scattare regolarmente. Q_7 è stato aggiunto per poter pilotare bene relais « duri », ma può anche essere inutile. R_{10} serve ad evitare che i condensatori quando vengono cortocircuitati producano una scarica oscillatoria: è più che altro una « finezza ». R_{13} serve a regolare il tempo di attrazione.

Spero di essere stato chiaro, e termino augurando a tutti gli OM molti QSO, nonché DX.

Comando automatico ricezione - trasmissione

Schema 3

VALORI

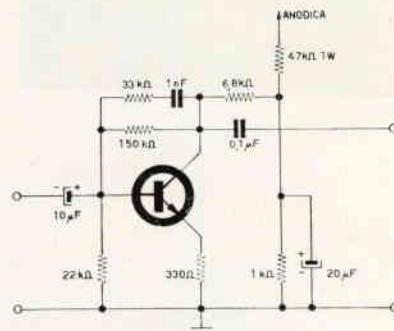
C5 200 μF 15 VL
C6 100 μF 15 VL
C7 100 μF 15 VL
R11 100 Ω 1 W
R12 680 Ω ½ W
CR3 BY114
CR4 BY114
T1 trasform.
con secondario a 6,3 V.

Preamplificatorino di emergenza

ing. **Vito Rogianti**

Volendo far funzionare con il nuovo giradischi con testina magnetica il vecchio amplificatore a tubi previsto per la testina piezoelettrica ho montato questo circuito semplicissimo. E' una soluzione provvisoria in attesa di completare la progettazione di un amplificatore a transistori come si deve (di cui i lettori di C.D saranno a suo tempo debitamente informati).

I valori sono stati scelti a occhio senza fare nessun conto, ma ha funzionato subito.
Come alimentazione si impiega l'anodica del vecchio amplificatore, ma può andare bene qualsiasi tensione tra 200 e 350 volt circa.

Il transistore impiegato è un NPN al germanio recuperato da una basetta di calcolatore surplus, ma qualsiasi NPN al germanio o anche al silicio andrà benissimo.

Preamplificatore d'emergenza

Strumenti per il tecnico elettronico

a cura di **Giorgio Terenzi**

Capacimetro a lettura diretta

Di solito gli strumenti analizzatori di cui dispone il tecnico permettono anche la misura di capacità, ma tale possibilità, per i limiti di portata e la difficoltà di lettura dovuta a scale troppo ridotte, ha spesso più valore commerciale che tecnico.

Quindi, chi si trova nella necessità di determinare la capacitàà minima e massima di un condensatore variabile, di controllare se il valore capacitivo di un condensatore da usarsi in circuiti critici è uscito fuori dai limiti di tolleranza prescritti, o infine chi voglia misurare il valore esatto di condensatori di minima capacità (3-5-10-25 pF), deve orientarsi verso strumenti specifici, a più portate e a lettura diretta, come questo che presento ai Lettori di C.D.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Campo di misura: da **1 pF** a **1 µF** su 5 portate così suddivise:

1) 100 pF fondo scala
2) 1 nF fondo scala
3) 10 nF fondo scala
4) 100 nF fondo scala
5) 1 µF fondo scala

Transistor impiegati: n. 3 (2G109) più 3 diodi (2xOA95+OAZ212)
Strumento: 50 µA f.s., con scala suddivisa in 100 parti.
Alimentazione: n. 2 batterie da 6 volt.
Precisione: 1% sulle prime 4 portate; 5% sulla 5ª.

CIRCUITO ELETTRICO

Il funzionamento dello strumento si basa sulla carica del condensatore incognito con una tensione a onde quadre generata da un multivibratore, e sulla misura della conseguente corrente di scarica attraverso un microamperometro.

Il valore medio di tale corrente dipende dalla capacità del condensatore, nonché dalla frequenza e dalla tensione del segnale a impulsi, secondo la formula seguente:

$$I_m = C \times V \times f$$

dove **C** è la capacità del condensatore in esame, **V** è la tensione dell'impulso e **f** la frequenza degli impulsi.
Volendo ottenere I_m in µA, occorre esprimere C in nF, V in volt e f in kHz.

Nella prima portata, per ottenere la deviazione a fondo scala dell'indice dello strumento con C = 100 pF (=0,1 nF) ponendo V = 9 volt e I_m = 50 µA, dovrà essere:

$$f = \frac{50}{9 \cdot 0{,}1} = 55{,}555 \text{ kHz}$$

Analogamente per le altre portate, aumentando la capacità di 10 in 10 si ottengono i seguenti valori di frequenza:

2ª portata = 5,555 kHz
3ª portata = 555 Hz
4ª portata = 55 Hz

Per l'ultima portata si utilizza la frequenza della portata precedente adottando il sistema di shuntare lo strumento al fine di decimare la corrente che lo percorre; ciò è necessario non essendo praticamente possibile usare la frequenza di 5 Hz poiché a tale frequenza l'ago dello strumento incomincerebbe a ballare in modo preoccupante, rendendo impossibile la lettura.

D'altra parte, non è possibile estendere quest'ultimo sistema anche alle altre portate, usando un'unica frequenza per tutte, poiché per ottenere la linearità della scala è necessario che in corrispondenza della massima capacità misurabile a fondo scala su ogni portata, la frequenza degli impulsi sia tale che l'ampiezza del segnale abbia il tempo di scendere a zero, prima che giunga l'impulso successivo.

Pe ogni portata, quindi, si dovranno variare le coppie di condensatori che determinano la frequenza del multivibratore, e poiché questa deve essere regolata al preciso valore richiesto dalla formula, nella commutazione di portata si sostituiscono assieme ai condensatori anche i gruppi di resistenze di polarizzazione delle basi dei due transistor, formati ciascuno da due resistenze fisse e da una regolabile (trimmer) per la taratura.

Il segnale in uscita dal multivibratore è applicato alla base di TR3 e blocca alternativamente tale transistor.
Quando TR3 è bloccato, sul collettore sarà presente la massima tensione negativa, limitata dal diodo zener OAZ212.

Questa tensione è applicata tramite D1 al condensatore Cx, che si carica. Nell'istante successivo TR3 conduce, e allora il Cx si scarica attraverso D2, lo strumento e il transistor stesso. L'indice dello strumento subirà quindi una deviazione che, nell'ambito di ciascuna portata, dipenderà esclusivamente dal valore della capacità di Cx, e sarà direttamente proporzionale ad esso.

REALIZZAZIONE PRATICA

Tutto l'apparecchio può essere racchiuso entro un contenitore metallico delle dimensioni di un normale tester, e con la medesima disposizione dello strumento e dei comandi.

Dopo lo strumento da 50 μA f.s., i componenti più ingombranti sono le due batterie da 6 volt, necessarie, peraltro, per raggiungere i 12 volt di alimentazione e assicurare quindi un buon margine all'azione del diodo zener, da 9 volt.

Lo strumento è, come detto, da 50 μA f.s. e 1.500 ohm di resistenza interna. Quello del prototipo è della I.C.E. mod. 360, di dimensioni 9 x 8 cm, acquistato presso la G.B.C. Richiedendolo direttamente alla Ditta si risparmia qualche centinaio di lire sul prezzo d'acquisto e soprattutto è possibile ottenerlo con scala divisa in 100 parti

anziché in 50, come normalmente è fornito; ma spesso bisogna attendere qualche mese prima di riceverlo.

In caso diverso, si dovrà correggere la numerazione della scala come ho fatto io, oppure se ne può sovrapporre un'altra completamente rifatta.

Tutti gli altri componenti sono sistemati su una basetta di cartone bachelizzato o perforato plastico, e ancorati con rivetti e pagliette di massa.

E' necessario, però, che i collegamenti che si riferiscono allo strumento, ai diodi e ai morsetti d'uscita sul pannello frontale, siano i più corti possibile, poiché una loro eccessiva lunghezza introdurrebbe una capacità residua sensibile sulla prima portata, che può aggiungere alcuni picofarad, limitando quindi e falsando le misure di capacità più bassa.

Anche i collegamenti che dalle base di TR1 e TR2 vanno al commutatore rotante è bene non siano troppo lunghi.
Osservando il montaggio del prototipo può sembrare che il commutatore sia stato disposto in posizione irrazionale rispetto alla basetta dei componenti, poiché nella maggior parte i collegamenti devono raggiungere i contatti posti in posizione diametralmente opposta; ciò è stato fatto nell'intento di tenere più corti possibile i collegamenti che riguardano i condensatori da 470 e 4.700 pF, cioè quelli relativi alle frequenze più elevate, non avendo granché importanza la lunghezza degli altri. I trimmer di regolazione delle varie portate è bene che siano sistemati in posizione facilmente accessibile per la taratura.

Nel prototipo, inoltre, vi è una portata in più, quella da 10 μF f.s., che però in pratica si è rivelata pressoché inutile, perché, essendo ottenuta con la stessa frequenza della 4ª portata e uno shunt di 15 ohm sullo strumento, per i motivi prima esposti, rende la scala tutt'altro che lineare, per cui volendone usufruire occorrerebbe costruirsi un diagramma di comparazione o una scala di riferimento. Non essendo, peraltro, molto frequente la necessità di misurare così alti valori di capacità, penso che tale portata si possa eliminare senza rimpianti.

Questa soluzione porta il vantaggio di poter usufruire di un commutatore rotante a 3 vie - 5 posizioni (anziché 6), cioè a un solo settore. La terza sezione serve unicamente a inserire lo shunt sullo strumento nella 5ª portata. Questo shunt è costituito da un trimmer da 500 ohm che va collegato con un terminale direttamente sul morsetto negativo dello strumento, sempre allo scopo di non influenzare con troppo lunghi collegamenti la portata dei 100 pF.

Nella foto del cablaggio è ben visibile una resistenza tra i due morestti dello strumento: è uno shunt da 39 kΩ che io ho dovuto impiegare avendo messo in opera dei trimmer da 10 kΩ, valore che in sede di taratura si è rivelato insufficiente su alcune portate per l'esatta regolazione.
Nello schema infatti ho indicato il valore di 50 kΩ.
I transistor sono i comunissimi ed economicissimi 2G109, e possono essere sostituiti da altri transistor, meglio se del tipo per AF.

Il diodo zener è il Philips OAZ212.

D1 e D2 sono gli OA95, sostituibili con gli OA92. Tutti i trimmer sono del tipo ultraminiaturizzato, le resistenze sono da 1/4 di watt e i condensatori sono ceramici, ad eccezione della coppia da 470 nF che è a carta.

Per la connessione del condensatore in prova si è fatto uso di una morsettiera bipolare miniaturizzata a innesto, che per le portate più alte, ove non influisce la lunghezza dei collegamenti e la mano stessa dell'operatore, può essere usata con la relativa spina maschio, corredata di due spezzoni di conduttore flessibile muniti di prese a bocca di coccodrillo, per una più agevole connessione al condensatore.

Il pannello frontale è stato realizzato (secondo la tecnica già ampiamente descritta in un precedente articolo) in plexiglas con scritte in argento su fondo nero.

Schema di principio del multivibratore

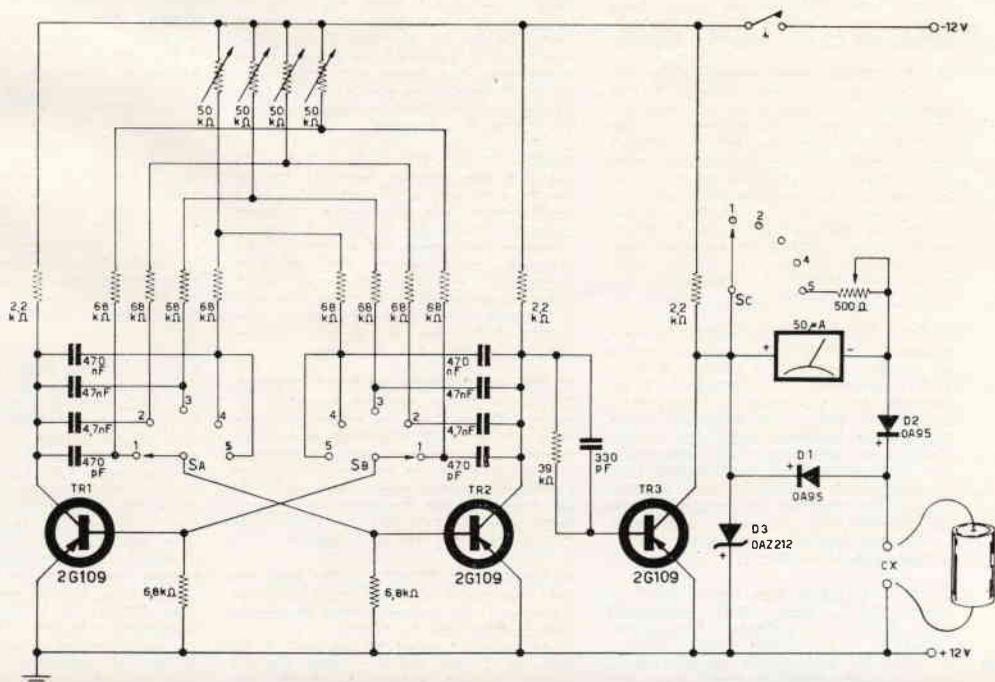
TARATURA

La precisione del capacimetro dipende in gran parte dalla taratura, la quale dipende a sua volta dalla tolleranza dei condensatori campione impiegati.

Poiché la scala è lineare, basta avere a disposizione un condensatore di valore esattamente noto per ogni portata, possibilmente compreso nella seconda metà della scala. Acceso il complesso, a cominciare dalla prima portata si porta l'indice dello strumento sul valore esatto del condensatore campione inserito nei morsetti di prova, agendo con un cacciavite sul trimmer relativo.

Per la 5ª portata si dovrà ruotare il trimmer da 500 ohm che shunta lo strumento.

Su questa portata la linearità non è più esatta, ma effettuando la taratura a centro scala l'errore può essere contenuto entro limiti accettabili, fino a giungere, agli estremi, oltre il 5%.

Schema elettrico del capacimetro

Coloro che desiderano effettuare una inserzione troveranno in questa stessa Rivista il modulo apposito.

65-491 - VENDO o CAMBIO con proiettore 8 mm funzionante avente il valore dei seguenti materiali: registratore G257, Provavalvole, Tester, Oscillatore modulato della Scuola Radio lettra. Tutto funzionante. Indirizzare a: Grimaldi Francesco, Via Pippo Tamburri, 1, scala C - Roma.

65-492 - S.O.S. - URGENTE. Cerco i seguenti transistors: (cinque) SFT351 (tre SFT 353 della Microfarad. Perfettamente efficienti ed esenti da difetti. Sono disposto a cambiarli con altrettante valvole efficienti indicare tipo, in linea di massima cerco di esaudire tali richieste. Altrimenti indicare prezzo. Indirizzare a: Peirano Andrea, S. Maria del Campo - Rapallo (Genova).

65-493 - COMPREREI... G214 o G209 G222 o G212 in buone condizioni. tarati, garantiti funzionanti e senza difetti. AR-I, AR-22, U-100 e simili con antenne per OM. Inviare descrizione dettagliata e offerta a: Mazzarella Marcellino, Via C. Tarantino, 3 - Avellino.

65-494 - VENDO stock materiale per costruzione amplificatore lineare 1 kW comprendente: alimentatore completo 2500 volt con raddrizzatrici a gas CV1029, due valvole 813 e relativi zoccoli, serie quattro bobine finali tipo BC610 e relativo variabile ad altissimo isolamento. Due strumenti pannello placca e griglia. L. 45.000. Inoltre Gruppo AF Geloso 2616 nuovo L. 6.000, gruppo nuovo VFO 4/105 completo valvole cristalli e scala L. 32.000. Indirizzare a: I1YHP P. Cecchetti c/o START, Via Mazzini, 46 - Trieste.

65-495 - VENDO - ACQUISTO. Cedo un notevole quantitativo di materiale radio ad ottimi prezzi: radio telefoni a transistor, strumenti da laboratorio, 1 televisore da 21", valvole, transistor e componenti vari, tutto materiale usato che vendo preferibilmente in blocco. Compro se vere occasioni, cineproiettore 16 mm. sonoro(amplificatore 10=15 watt usati o nuovi. Prendo in considerazione qualsiasi proposta di acquisto purché vere occasioni. Indirizzare a: Spinosa Michele. C. Sparse, 1147 - Polignano a Mare (Bari).

65-496 - CAMBIO con tester possibilmente I.C.E. Mod. 680C francobolli dello S.C. del Vaticano. Disponibili: Opere di Misericordia; Cent. Lourdes; e tutte le serie della sede vacante 1963 a oggi. Tutte le serie sono non bollate con gomma senza traccia di linguella. Disponibili inoltre N. 4 Buste 1° giorno Martiri ugandesi e N. 10 Buste 1° giorno (Tipo Venezia). Dante Alighieri. Scrivere per accordi. Indirizzate a: Rocco M. Balsano, Viale Trastevere, 173 - Roma.

65-497 - OFFERTA ECCEZIONALE. Vendo i seguenti volumi: Pratica della radiotecnica, di H. Richter. L'apparecchio radio, del D. E. Ravalico. Primo avviamento alla conoscenza della radio del D. E. Ravalico. Un'annata della rivista Radiorama; il tutto come nuovo per sole L. 5.000. Non accetto ordini in contrassegno. Indirizzare a: Boccola Bruno, Via Ponte, 55 - Pozzolo (Mantova).

65-498 - ATTENZIONE CEDO il seguente materiale ferromodellistico: n. 1 trasformatore corrente alternata, corrente continua, voltaggio universale (160+220+280+110+125 - 12V). N. 1 locomotiva Lima E680. N. 1 locomotiva 4640 Lima . Ambedue L. 2500. N. 10 Vagoni Lima, merci e passeggeri a L. 300 l'uno. Inoltre ho a disposizione binari curvi e dritti sempre Lima a L. 50 l'uno e tre scambi a mano a L. 300 l'uno. Spese di spedizione a mio carico. Indirizzare a: Monti Paolo presso Bertolini. Via Goito, 9 - Livorno.

65-499 - VENDO VFO Geloso, Bobina P-greco 2 condensatori variabili Geloso per TX - 10 - 15 - 20 - 40 - 80 - m, 2 trasformatori per anodica e filamenti serie di valvole per TX 60W, 1 amplificatore a transistori 1W a tutti gli interessati mando gratis lista di altri comopnenti non elencati, con descrizione più approfondita di tutto, con relativi prezzi o trattabili con cambio materiali. Indirizzare a: Muselli Emilio, Via F. Stevani, 8 - Piacenza.

65-500 - AEREOMODELLO RADIOCOMANDATO. 1° Radar perfetto completo di motore Super Tigre e servo comando mancante solo di ricevitore e naturalmente di trasmettitore vendo o permuto con apparecchiature professionali come ricevitore o ricetrasmettitore sui 144 Mc o con coppia Radiotelefoni potenti. Indirizzare a: Palazzoli Rodolfo, Viale Castro Pretorio, 116/A - Roma.

65-501 - OCCASIONE CEDO: catalogo dei francobolli d'Europa 1965 edizione Sassone come nuovo prezzo di copertina L. 5.000 per L. 2.500.
Cedo inoltre i primi 19 fascicoli e dischi di Storia della musica Fratelli Fabbri Editori valore L. 7.220 per L. 3.500. Eventualmente cambio con fascicoli della Divina Commedia o altra opera dei Fratelli Fabbri Editori. Indirizzare a: De Franceschi Walter - Via Gaggia, 12 - Firenze.

65-502 - ANTENNA ROLL-MAST verticale onnidirezionale, lunga 2 metri, universale per tutte le frequenze, grande resa di tutte le gamme di onde, efficacissima per ricevere e trasmettere, indicata per ascoltare potentemente con ogni ricevitore stazioni mondiali e radioamatori, comunicazioni marittime, aeree, ecc., facilmente trasportabile, smontata è lunga solo un metro. Nuova, nell'imballo originale, con 20 metri di filo di discesa, con istruzioni, vendo convenientissima a sole L. 4.800!!! spedizione contrassegno. Antenna Roll-Mast mod. Dx, verticale, onnidirezionale, lunghezza 3 metri, universale per tutte le frequenze, vendo convenientissima a sole L. 9.500!!! Indirizzare a: I 1 SWL 27 - V.le Thovez, 40/34 - Torino.

65-503 - OCCASIONISSIMA VERA. Unico blocco contenente: Alimentatore 350 V c.a., 4V e 6,3 V c.c.) con valvola 80, mancante impedenza filtro. Trasformatore finale radio R.C.A. + suo altoparlante ellittico da 0,4W. - cuffia con n. 2 auricolari - Schedario radio - trasformatore uscita p.p. da 10W per n. 2 valvole 6V6. - Bobinatrice a mano. - N. 12 zoccoli di vario tipo. - Raddrizzatore al selenio. - Valvole, di cui alcune come nuove: 6BA6, 6BE6, 6U8, 35D5, 12AU7, 3V4, 1U5, 1U4, 1R5, 1T4. - E in più tante altre piccole cose utili in regalo. Il tutto al prezzo di L. 3.500, comprese spese di spedizione. Scrivere a: Paolo Ferrieri, V.le Medaglie d'Oro, 203 - Roma. - Spedizione contrassegno.

65-504 - RICEVITORE professionale, gruppi Geloso, controlli quarzo, homemade, 16 valvole + 3 diodi, 3 stadi IF, BFO, Noise lim., riv. a prod., S. Meter, ecc. Perfetto in mobile standard di produzione industriale. Qualunque garanzia, cedo L. 50.000 irriducibili. **Tresmettitore** Lafayette 390, 90W nuovo, L. 60.000. Antenna verticale Hy Gain 12AVS, L. 10.000. — **CERCO** rotatore antenna e antenna direzionale tipo Hy Gain o Mosley, minimo 4 elementi, disposto eventualmente permutare con materiale di cui sopra. — Cerco pure trasfettitore tipo Hallicrafters HT32B, o HT37; ricevitore tipo Hallicrafters SX101, 115, 117. — Prendo in considerazione anche proposte relative ad apparecchi equivalenti ai tipi indicati, purché di produzione re-

cente, di note case (non Italiane) e garantiti. Indirizzare a: Giuseppe Remondini, Via Capellini, 8 - Genova.

65-505 - AMPLIFICATORE 30 watt, sei valvole 6SC7, 6SJ7, 2x6L6, 5Y3, due entrate, alti e bassi, impedenza d'uscita da 1,25 a 500 ohm, a partire da lire 12.000 cedo al miglior offerente. Meccanica registratore incis 544 da cinque pollici, due velocità (9,5 - 4,75 cm/s) completo di parte elettrica perfettamente funzionante, valvole ECC83, EL95, EM81 più raddrizzatore al selenio, manca solo piastra superiore e cassetta, offro a partire da L. 8.000. Alcune meccaniche nuove registratore Ariston, con o senza amplificatore, 5 pollici, due velocità, corredato di microfono, bobina vuota e piena, cavo di alimentazione, piastra superiore in polistirolo antiurto, unità di sovrapposizione, ottima fedeltà, mancanti solamente della cassetta contenitrice vendo o cambio. Indirizzare a: Sergio Ghioni - Oggebbio.

65-506 - VENDO N. 50 riviste varie (Sistema pratico - Fare - Selezione radio TV) per L. 6.000. Inoltre tutti i numeri di Tecnica Pratica da quando è uscita fino alla fine del '64. Vendo inoltre motorino Supertigre G31 nuovo non più in imballo originale, rodaggio effettuato, mai usato L. 4.500. Eventualmente cambio il tutto con registratore possibilmente 4 piste conguagliando la eventuale differenza di prezzo. I numeri di Tecnica pratica L. 3.500. Indirizzare a: Para Roberto, Via V. Lancia 84 - Torino.

65-507 - MICROSCOPIO 1200 ingrandimenti, 4 obiettivi, 2 oculari, mai usato come nuovo vendo al miglior offerente o cambio con materiale elettronico. Inoltre vendo o cambio con materiale elettronico un radiotelefono militare americano portata 10 km. in ottime condizioni, regolo calcolatore « Aristo » nuovo! con 4 dispense con istruzioni per l'uso (prezzo listino L. 11.000). Indirizzare a: Pero Piergiorgio, Via A. Bianciotto, 4 - Villar Perosa (Torino).

65-508 - CAMBIO con transistor BF-AF (inclusi tipi di potenza) e comunque al miglior offerente il seguente materiale: BC 624A con valvole o senza ma senza contenitore, idem R 109 però con contenitore ma senza alimentazione e altoparlante; VFO Geloso 4/104 S; materiale vario per ricezione e trasmissione. Accetto in alternativa altre offerte. Rispondo a tutti purché accludano francobollo per la risposta. Cerco demoltipliche coassiali di precisione ed eventuale convertitore DC - DC 30/40 VA. Indirizzare a: Emili Lanfranco, Via Dell'Abete, 42 - Segrate (Milano).

65-509 - COPPIA QUARZI nuovi, mai usati 27,1 MHz. adatti anche per circuiti a transistor, permuto con coppia quarzi stesse condizioni ma oscillanti su 28 ÷ 29 MHz. Eventualmente vendo a lire 4.000. Indirizzare a: Balmas Giorgio, Via Latina, 110 - Roma.

65-510 - VENDO COPPIA radiotelefoni BC 1000 funzionanti (almeno fino a 3 mesi fà) completi di valvole (meno N. 1 « 1 L 4 » fuori uso), cristalli, microtelefoni completi da collegare, antenne lunghe (AN - 131 - A 3,25 mt.) con attacchi autocostruiti, antenne corte (AN - 130 - A 76,2 cm.) senza attacchi e circuiti oscillanti in base, cassette portabatterie e descrizione in lingua italiana delle apparecchiature battuta a macchina (qualche schema è fatto alla buona a penna) a L. 35.000 trattabili. Indirizzare a: Antonio Censky (i 1 AXH) via M. D'Angeli, 24 - Trieste.

65-511 - VENDO sci da fondo, con attacchi sicurezza nuovissimi, e bastoncini di alluminio L. 12.000. Scarponi da sci N. 42 seminuovi usati solo due volte L. 10.000 oppure cambio il tutto con ricevitore professionale usato ma efficente provvisto di S. Meter e convertitore per le bande dei radioamatori. Indirizzare offerte a: Ferro Piero, Via Zumalia, 68 - Torino.

65-512 - BC535 Vendo al migliore offerente. Ricevitore usato solo 2 mesi, Mod. BXS 327 a 8 transistori più diodo e termistore. Due gamme d'onda e antenna incorporata a 10 elementi. Alimentazione con 4 pile da 1,5 volt. Prese: Alimentazione esterna, auricolare e antenna esterna. Costruzione americana. Vendo o cambio con materiale radio - Sintonizzatore UHF 102/B4 mai usato; privo di valvole (2X EC86) lire 1.500. Indirizzare a: Franco Caretti, Via Pagano, 6 - Gioiosa Ionica (R.C.).

65-513 - DISPONGO-VENDO al miglior offerente il seguente materiale, in perfetto stato. Tubo oscilloscopio 3BP1 e relativi componenti per il montaggio della scuola Radio « Elettra ». - Oscilloscopio montato e funzionante della Scuola Italiana. - Telaio per la costruzione del T.V. 23" della sc. Elettra. - Corso teorico pratico sc. Elettra. - Corso teorico pratico sc. Radio Italiana. - Corso teorico pratico Editrice il Rostro. - tutti i presenti corsi sono rilegati. - Inoltre dispongo di fascicoli di Radiorama e di Selezione Radio TV dalla 1ª edizione a oggi. Indirizzare a: Supino Ennio, Vicolo San SSalvatore, 1 - Velletri (Roma).

65-514 - VENDO TX 300 watt autocostruito con push-pull di 813 finale, completo di amplificatore-modulatore originale « Alta Fedeltà Alfa » - RX BC 779/B - strumenti e altro materiale vario. Indirizzare a: M. Ziffer, Via Oriolo, 13 - Firenze.

65-515 - SE VERA occasione acquisto corsi TV completi di materiali. Cambierei cinepresa a tre obbiettivi marca SECONIC, come nuova e N. 2 ricetrasmettitori mod. 38MK2 nuovi, mancanti di una sola valvola, con registratori in ottime condizioni o materiale vario di mio gradimento. Indirizzare a: Caforio Cosimo, Via Rattazzi, 108 - Monopoli (Bari).

65-516 - COPPIA RADIOTELEFONI portatili a transistors, minimo 4/5 km compro, se buona occasione. Offro in cambio o cedo al miglior offerente un giradischi seminuovo Telefunken; due telefoni Siemens da tavolo nuovissimi, neri; uno stabilizzatore per TV seminuovo entrata universale uscita 110/220, e altro materiale. Fare offerte e richiesta a: De Masi Giuseppe - S. Elia (Catanzaro).

65-517 - PRINCIPIANTI OCCASIONI: Transistors PNP garantiti perfetti (Lire 300 cad.). Diodi al germanio garantiti L. 50 cad.; idem miniatura L. 100. Transistors OC29 seconda scelta L. 400; Pacco con 50 pezzi radio: valvole, interruttori, variabili ecc., L. 400; Stok di 50 condensatori mica, olio, carta, ceramici nuovi L. 400; Generatore di segnali BF e RF per riparazione radio e TV tascabile (dim. cm. 9,8x3,5x1,8) L. 1.500; Mobiletto per radiomontaggi con fori per potenziometro, boccole, jack, dimensioni cm. 10x14x4 in plastica L. 200; Misuratore di campo (da usare col tester) L. 2.000 in elegante astuccio; 2 interruttori trip. Ticino 380/26A in ottimo stato L. 500 cad.; Prontuario valvole - transistors G.B.C. L. 200; Rapidograf con pennino 0,3 mm buono stato a L. 1.000; Prova transistors universare L. 8.000 (nuovo). Indirizzare a: Zampighi Giorgio, Via Decio Raggi, 185 - Forlì.

65-518 - SERIE di valvole: 6A8G, 6K7G, 6Q7G, 6V6, EK2, EF9. EF6, EBC3, EL2, EL3, 1S5, 1T4, 1R5, 3S4; inoltre: 24, 27, - 41 - 78 - PEo6/40 - A409 - E415 - B443 - RGN354 - 1A7 cambio le serie in blocco e le altre isolate con valvole **TV o con transistor di potenza o Mesa. Indirizzare a: Massarone Anselmo, Fontana Liri Sup. (Frosinone).**

65-519 - CERCO sensibile ricevitore onde corte o ultracorte preferibilmente a transistor e autocostruito purché funzionante. Acquisterei o cambierei con proiettore passo ridotto a motore, trenino elettrico Rivarossi o materiale radio vario. Indirizzare a: Prato Celeste, Via C. Colombo, 61 - Torino.

65-520 - VENDO ingranditore durst R.305 completo di ottico 1:3,5 50 mm. come nuovo 300 fogli di carta ferrania 9x12/7x10 2 bacinelle un filtro rosso per camera oscura 13x18 L. 35.000. - Ottico per proiettore da 16 mm 1:1,65 f. 50 mm. L. 10.000. - Microfono Geloso M.61 L. 4.500, voltmetro elettronico solo il cuore L. 5.000. Complesso automatico garrard R.C.A. L. 10.000. G4/218 autocostruito tutto materiale Geloso lire 50.000. - Convertitore Geloso 4/152 senza quarzo L. 13.000. - Gruppo pilota V.F.O. N. 4/104 L. 6.000 trapano elettrico L. 15.000. - Cinepresa nuova 8 mm crown completa d'impugnatura e borsa L. 55.000. - 3 annate riviste dei radioamatori62-63-64 come nuove L. 6.500. - 2 35Z5 GT - 1 - 50L6 - 1 - 1148 - 1 - Vibratore a 12 volt L. 4.000. Per informazione allegare francobollo. Spedizione contrassegno. Indirizzare a: D'Ambrosio Angelo , Via Diocleziano, 257 - Fuorigrotta (Napoli).

65-521 - PER CHI ama la musica classica - Occasione! cedo dischi ancora ottimi, al prezzo di L. 2.000 l'uno mono e di L. 2.500 stereo. Dischi delle migliori Case: RCA-Orpheus - Columbia - Supraphon - Decca. Anche le Orchestre e i Maestri tra i migliori, ad esempio: Arturo Toscanini e la NBC; Karajan e la Filarmonica di Londra; Monteux e la Paris Conservatoire ecc. - Per album a 2 o 3 dischi prezzo: primi L. 4.000 e i secondi di L. 5.000. Possibilmente pagamento anticipato. - Pure cedo — questo però in cambio di materiale vario, valvole, condensatori variab., potenz. ecc. — l'intera raccolta della ultima edizione della BIBBIA; al prezzo totale di L. 30.000. Da notare che I primi 2 Volumi sono già rilegati ma non con la sua originale copertina, così pure mancano gli indici, che si possono tuttavia acquistare scrivendo direttamente alla Fabbri Editori. Indirizzare a: Zardo Tiziano, Viale S. Lucio, 7 - Clusone (Bergamo).

65-522 - CAPACIMETROHMMETRO CEDO. Il circuito è sul tipo del ponte di Wheatstone ed è a transistors senza prese dalla rete. Per misure su condensatori: precisione 1%; 5 portate (x1; x10; x100; x1000; x10.000) fino al microfarad per condensatori a carta e olio. Per misure su resistenze: precisione 1,5%; 5 portate fino a 1 megahom. Possibilità di prelevare il segnale e usare lo strumento come iniettore di segnali. Il circuito è stampato e il contenitore dello strumento è in alluminio (dimensioni 13,5 x 11 x 5,7); il pannello frontale è ricoperto con cloruro di polivinile, con scritte in china. Ne ho costruiti 3 esemplari: mentre i primi due sono funzionanti (mancano solo I due transistors, due comunissimi transistors per B.F.), il terzo necessità di una revisione al circuito (oltre ai due transistors manca una resistenza di precisione 1000 ohm 1/2 watt 1% toll.); cedo tutti e tre senza pila (9 volt) i primi due a L. 2.000, il terzo a L. 1.500.

Cerco transistors AF139 e 2N2947 e AD149. Indirizzare a: Muscatello Carlo, Via Cairoli, 2 - Latina.

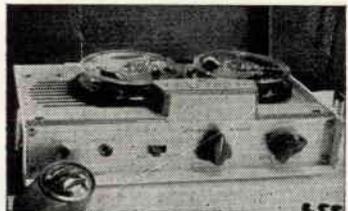
65-523 - COMPRO ingranditore « Amato » se vera occasione garentendomi buono stato. Eventualmente darei più di 100 riviste: Costruire Diverte, Sistema Pratico, Sistema A, Tecnica Pratica, ecc. Per accordi scrivere a: Nello Vitali, Via G. Bovio, 3 - Francofonte (SR).

65-524 - CERCO Ricevitore bande radiantistiche 10, 15, 20, 40, 80 mt autocostruito o surplus specificare prezzo e stato d'uso. - Mi interessa ricevitore BC 314 solo se occasione. Indirizzare a: Nicola Anedda, Via I. Pizzi, 3 - Parma.

65-525 - CINEAMATORI famoso obiettivo Pan-Cinor 8 mm telemetrico, zoom mm 8-40, obiettivo Yvar 1:2,5 mm 12,5 cinepresa Paillard C8, borsa in cuoio « Pronto », borsa universale cm. 32 - 26 - 13, impugnatura, scatto flessibile, maniglia a treccia, raccordo filtro Omag P21, filtro Skjlight, schermo cm 120 per 120, incollatrice « Framan Star », colla U51, garanzia e assistenza E.R.C.A., listino L. 300.000 vendo L. 140.000. Indirizzare a: Barbuto Raffaele, Viale Michelangelo, 58 - Napoli.

65-526 - PICO - Rx CERCASI completo di BF, tarato con commutatore per cambio della gamma. Cederei in cambio seguente materiale nuovo, funzionante della Scuola Radio Elettra: Provavalvole ad emissione; Tester Universale; Oscillatore Modulato completo alimentazione. Spese di spedizione a mio carico. Indirizzare a: Ten. Col. Vaini Enrico, Via delle Cave, 80/B-8 - Roma.

65-527 - RADIOMICROFONO a onde medie 2 valvole, portata 300 metri, alimentazione universale a pile o a corrente, alta fedeltà vendo a L. 4.500 contrassegno. - Registratore a 5 transistors doppia traccia nuovo in imballo originale, completo di microfono, pile e auricolare per ascolto personale vendo L. 18.000 (vedi foto). - Ampli-

ficatore telefonico a 5 transistors, basta appoggiare l'apposita sonda all'apparecchio telefonico o al filo che porta a questo anche in un'altra stanza, vendo L. 5.000. - Cerco in cambio binocolo prismatico 10x50 o 16x50, e inoltre cerco cappuccio visore a prisma per la fotocamera EXA 1° della Fotoexacta specificare condizioni d'uso. Vendo inoltre illuminatore per cine 8 mm con lampada al quarzo-iodio come nuovo vendo a L. 10.000. Indirizzare a: Musmeci Leotta Mario, Via Paolo Vasta, 46 - Acireale (Catania).

65-528 - CORSO RADIO, della Scuola Radio Elettra, completo delle 52 lezioni MF, in sei raccoglitori, cedo a lire 10.000. L'oscillatore modulato del suddetto corso, senza alimentazione, lire 2.500.Corso di Elettrotecnica SRE completo delle 35 lezioni (senza raccoglitori) L. 5.500. Il misuratore professionale del suddetto corso, con le seguenti portate: volt C.C. C.A. 15 - 30 - 150 - 300 - 600, ampere C.C. C.A. 0,5 - 1 - 2,5 - 5 - 10, L. 2.500. Indirizzare a: Franco Marangon, Via Cà Pisani, 19 - Vigodarzere (Padova).

65-529 - FORNO CERAMICA capacità cm 20 x 18 x 33 valore superiore a lire 100 mila cambio con Tx funzionante e completo almeno 50 W in 20-40 metri. Trasporto a carico destinatario. Indirizzare a: Marcello Gennari, Via Bramante, 59 - Pesaro.

65-530 - COSTRUIRE DIVERTE cerco anteriori al n. 5/65 e non oltre il 1962, cedo in cambio altre riviste: Sistema A/65; Tecnica pratica annate 1965/64; Radiorama annate 1961/62. Specificare i numeri. Cerco anche materiale radio e componenti vari anche surplus. Indirizzare offerte a: Roganti Marcello, Via M. Pantaleoni, 107 - Macerata.

65-531 - OLIVETTI ELETTRICA Lexikon, macchina da scrivere elettrica, con carrello normale, usata pochissimo completa o non di tavolino Olivetti vendo vera occasione! Indirizzare a: Sias Giovanni - Via Marghera, 18 - Milano - Telef. 485.438.

65-532 - CEDO transistors OC72 - 2N218 - transistors 2N408 - 2N410 - 2N412, per 2N696 e il 2N1613 o per 4 transistors OC171. Di questi transistor vanno bene anche similari. Indirizzare a: Sergio Muller, Via Amedei, 6 - Milano.

65-533 - WOOFER R.I.E.M. da 25 W in cassa acustica appositamente realizzata in legno non rifinito, frequenza di risonanza 32 Hz, vendo a L. 55.000. Dispongo anche di un tweeter Riem WT 25 Hi-Fi, da 25 W, che può alloggiarsi nello stesso cassone, che cedo (solo assieme al woofer) con supplemento di L. 17.000. Spese a carico del destinatario. Frequenze riprodotte: 30-16.000 Hz. Indirizzare a: Enrico Figurelli, Via Caldieri, 64 - Napoli.

65-534 - COMPRO ricevitore professionale gamme dilettantistiche 80 - 40 - 20 - 15 - 10 metri con ascolto in SSB alimentazione in alternata anche autocostruito cambio o vendo con detto ricevitore Hallicrafters Mod. S53, copertura da 0,55 a 54 MHz in 5 gamme ascolto in altoparlante e corso di radio M.F. della Radio Elettra Torino. Indirizzare a: Casarini Umberto, Via Milano, 223 - Baranzate (Bollate).

65-535 - FRANCOBOLLI cerco di Italia Regno (usati e nuovi) e del Vaticano (solo nuovi), che sono disposto ad acquistare con sconto del 50% sul catalogo BOLAFFI '65, oppure a cambiare con numeri arretrati di Sistema Pratico, Tecnica Pratica e Radiorama. Acquisto Gronchi rosa a L. 30.000 (Trentamila). Cerco inoltre materiale radioelettrico nuovo e usato ad ottimi prezzi. Indirizzare a: Enrico Grassani, Via Mameli, 7 - Pavia.

65-536 - VENDO ampjificatori a 4 transistori potenza d'uscita 800 mW alimentazione 9 volt, a L. 1.500 cadauno. - Transistors Mistral 323 - 352 - 307 - 308. Transistors SGS 271 - 108 - 138 - 241 equivalenti ai transistor Philips OC72 - OC71 - OC45 - OC44 al prezzo di L. 1000 (Serie di 8 transistor nuovi) inoltre transistor OC169 a L. 500 cadauno. Vendo anche 1 radio transistor portatile mod. Europhon transauto nuova ancora imballata completa di antenna per auto a sole L. 12.000 (8 transistor + 1 diodo). Indirizzare a: Villa, Via Romilli, 20/4 - Milano.

65-537 - CAMBIO CORSO completo di televisione (2 volumi rilegati della Editrice « Il Rostro » del valore di lire 8.000) con corso completo di Transistori, oppure, aggiungendo due annate della rivista « Sistema Pratico » del 1959-60, con ricevitore a transistori funzionante. Indirizzare a: Angelo Cipolato - Campo Lavranieri, 3/B - Sacca Fisola - Venzia.

65-538 - MICROSCOPIO Didattico GALILEO con tre oculari e due obiettivi vendo o cambio con flash elettronico semiprofessionale. Cedo vario materiale radioelettrico, riviste numerose Radio TV, Libri sulla Alta fedeltà e vario altro materiale o cambio con materiale di vario genere di fotografia. Indirizzare a: Miele Gustavo, Via Luigi Settembrini, 15 - Pescara.

65-539 - RICEVTORE BC348R cedo lire 50.000. Tale ricevitore è modificato come da articolo Radiorivista N. 9 del 1959. E' preceduto da convertitore per le gamme dei 10 - 11 - 15 - 20 - 40 - 80 metri utilizzante Gruppo AF Geloso n. 2618 (schema consigliato dal Bollettino Geloso n. 69-70). Il tutto è a sua volta preceduto da preamplificatore di antenna con valvole 6AK5. Il ricevitore presenta ottima sensibilità e selettività fornendo ottime prestazioni su tutte le gamme. Viene ceduto completo in ogni sua parte funzionante e corredato di schema e spiegazioni relative alle modifiche apportate all'apparecchio originale. Per offerte e richiesta chiarimenti indirizzare a: Roberto Craighero I1ARZ, Via Bovio, 13/11 - Genova.

65-540 - VENDO o AMBIO con coppia radiotelefoni a transistors, o altro materiale di mio gradimento, scatola nuova Esperto Elettronico (EE/8) L. 5.000, casco da motociclista foderato internamente L. 1.000, scatola di montaggio ricevitore 7+1 transistors L. 5.500, scatola Piccolo Chimico L. 2.000, scatola Meccano L. 2.000. Si prega di unire il bollo per la risposta. Desidererei acquistare, solo se occasione, o cambiare con il materiale sopradetto un canotto o un lettino da mare. Indirizzare a: Angelo Ravagli, Via Amendola, 3 - Bologna.

65-541 - CAMBIO: Ricevitore R109 completo di valvole e alimentatore funzionante, bisogna tararlo. Ricevitore AR5 primo di valvole e alimentatore, con apparecchio professionale per la gamma radiantistica possibilmente della serie BC oppure Wireless. Cerco schema dell'APX6, alimentatore originale, strumenti per la messa in funzione del ssuddetto apparato. Cambio apparecchi radio-TV - Registratori - fonovaligie con apparecchi professionali. Indirizzare a: IT1ALA Gioia Luigi, Via Vasile, 4 - Castellammare Golfo (Trapani).

65-542 - BC453, originale, TX BC458A, un microfono a cristallo, cento valvole nuove e usate, ma efficientissime, di cui 807, EC86, PCL82, EL84, 6V6, 6AQ5, ecc. ci vorrebbe per elencare il materiale tutto CD Cento riviste assortite, Radiorama, Radio Industria, Sistema Pratico, Tecnica Pratica, Radio Rivista, Selezione di Tecnica Radio TV, Fare, Sistema A, prontuari valvole, dieci transistor vari, variabili di molti tipi, condensatori, trasformatori, impedenze, gruppo AF Geloso 2602, cuffia, tasto deflessione, converter 11" canale Dumont, autoradio Autovox un pezzo, e moltissima altra roba, di minuterie. A colui che mi offre un ricevitore professionale, (preferisco BC348), all'arrivo del RX, invierò il pacco già pronto. Massima seerietà, rispondo anche ad altre offerte di RX. Indirizzare a: SWL 11489 De Riso Giulio, Via Roma, 5 - S. Antonio Abate (Napoli).

65-543 - CINEPROIETTORE automatico 8 mm automatico marcia avanti marcia indietro arresto sulla immagine marca Cirse obbiettivo Zoom 15-25 mm perfettamente nuovo con scatola imballo e garanzia originale costo di listino lire 100.000 vendesi per realizzo a lire 62.700. Franco di porto se il pagamento è anticipato. Si assume ogni responsabilità circa la validità dell'apparecchio. Canocchiale prismatico 8x30,

prismi cristallo, marca tedesca, borsa in cuoio, per la stessa ragione perché nuovissimo vendesi, pagamento contanti, lire 15.750. Indirizzare a: Gino Ronchi, Via A Di Dio 73 - Ornavasso (Novara).

65-544 - OCCASIONISSIMA, per immediato realizzo vendo per L. 35.000, il seguente materiale radioelettrico: 1 rasoio elettrico Remington Roll A Matic De Luxe, nuovissimo; 1 saldatore istantaneo Blitz, aliment. universale, punte interc., 1 scatola compassi (13 pezzi); oltre 15 valvole, tutte buone; 22 transistori; 5 diodi; 10 potenziometri di cui » con interr. 8 trasformatori ed impedenze, di cui 1 con prim. universale sec. 2 x 315: 2x6,3: 3x2,5: 3 altoparlanti; 3 pacchi di lamierini; 1 torcia tascabile ad accumulatore interno; 2 nuclei rotanti per motorini elettrici; 7 condensatori variabili di cui 2 a farfalla; 3 box di condens. fissi. 1 microfono; 1 auricolare imped. 2 kohm per cuffia; 11 medie frequenze; 3 antenne ferroxcube con avvolgim.; 1 gruppo convertitore AM+FM; 2 testine per pick-up con puntine; 4 mazzi di carte da poker; oltre 60 schemi di televisori; 6 dischi microsolchi 45 giri; oltre 150 resistenze e condensatori; molta minuteria come basette, cambitensione, banane, interr., telai forati e da forare. Indirizzare a: Gironda Vincenzo, Via Regina Elena N. 14 - S. Vito Jonio - (Catanzaro).

65-545 - VENDO RX TX WS21, oppure cambio con ricevitore R107, oppure AR18, i ricevitori li accetto anche privi di valvole, purché siano accompagnati dai schemi elettrici, specifico che il WS21 è completo di tutte le valvole. Indirizzare a: De Riso Giulio, Via Roma, 5 - S. Antonio Abate (Napoli).

65-546 - AUY10 Transistor 150 MHz Ic= 700mA, Vce 60 V. 6W: ideale per trasmettitori a 27 MHz, contenitore TO-3. Causa congiuntura vendo due AUY10 nuovi mai usati, pagati dal sosttoscritto quasi seimila lire ciascuno. Vendo a 3.500 lire un AUY10, o a 6.000 la coppia. (Dispongo di due soli AUY10). Indirizzare a: Marco Pascucci, Via Battistotti Sassi, 29 - Milano.

65-547 - VENDO o CAMBIO con transistor PNP per amplificazioni BF esem. SFT353 OC71 accoppiati 2 uguali. Le seguenti valvole AZ41 Philips, m 4d 23 Philips, Uaf42 Philips, CP4 Philips, PZ38 Audax LTF71 Audax occhio magico Audax (tutte le valvole sono minimivat. Oppure vendo il tutto a L. 3.000 per informazioni scrivere al Sig. Cacciatore Benito, Via Caravaggio, 285 - S. Filomena (Pescara).
Unire francobollo per la risposta.

65-548 - LAVATRICE semiautomatica con centrifuga in vasca e riscaldamento 220V - marca INCAR mod. NINFEA - smaltata, dimensioni mm 450x450 alt. 860 - funzionante, ottimo stato, cambio con coppia apparecchi telefonici da tavolo funzionanti. Corrispondesi soltanto con lettore di Roma - Telefonare 580016 ore 21. Indirizzare a: Luigi Barrovecchio - Via G. Mameli, 12 - Roma.

65-549 - CERCO tubo raggi catodici tipo 2BP1 anche usato purché funzionante. Spese postali e contrassegno a mio carico. Indirizzare a: Bottone Mariano, Via Gradisca, 68 - Torino.

65-550 - RICEVITORE GELOSO G4/218 nuovo ancora imballato cedo a L. 95.000 (listino lire 120.750). Materiale nuovo modellismo ferroviario Märklin,Faller e vario per grande plastico valore listino circa 250.00 lire cedo per L. 150.000 (sconto 40%). Sono disposto anche accettare in cambio ricevitore Geloso 4/214 e trasfettitore 4-223 - oppure pagando la differenza Rx Hallicrafters SX 101A. S'intende nuovi o seminuovi. Se compratore di Genova accetto pure dilazione pagamento con dovute referenze. Indirizzare a: Villa Claudio, Via A. Robino, 91-27 - Genova - Tel. 895039.

65-551 - OCCASIONISSIMA! Per urgente bisogno cerco il transistor NPN tipo 2N169 (oppure 2G109N). Offro in cambio il transistor di potenza 2N307 usato solo una volta ma come nuovo. Inoltre cambio con transistori tipo: OC170 OC171 2N247 2N706 2N708, i seguenti altri: 3) 2N361 1)2N483 1)X362 2)OC72 1)OC45 1)MFT152 1)34T1. Vendo ancora un efficentissimo oscillatore audio funzionante con pila al mercurio da 1,5V; dimensioni 33x30x30 mm. E infine un multivibratore autocostruito funzionante con pila da 9V; dimensioni 55x20x40 mm. Insieme alle offerte mandate anche un francobollo da L. 40 per la risposta. Non vi preoccupate se la vostra offerta sembra ingiusta perché prendo in considerazione tutte le offerte e risponderò a tutti al più presto. Indirizzare a: Zizzi Mauro, Via Unione, 64 - Guidonia (Roma).

65-552 - OCCASIONI UNICHE - Vendo la modernissima supereterodina a 6 TR+1+1 varistore, tipo Wilco giapponese originale nuovissima ancora nel sigillo della casa costruttrice, alimentata con sole due pilette da 1,5 V, dimensioni mm 120x65x25 completa di borsa in pelle e auricolare a sole L. 8.600. Vendo rasoio elettrico Distler tedesco alimentato con 3 pile da 1,5 V, ottimo per viaggio, nuovo, perfetto nell'astuccio originale in plastica, per L. 7.200. - Vendo radiocomando per aeromodelli completamente transistorizzato. Trasmettitore a transistori di potenza controllato a quarzo, racchiuso in elegante scatola di alluminio. Ricevitore a quattro transistori, completo di relé dimensioni mm 60x45x30 peso gr. 65, alimentato a 3 V. - Vendo entrambi gli apparecchi, completi, perfetti per sole L. 11.500. - Offro ampie garanzie, spedisco in c/assegno. Indirizzare a: Dr. Michele Spadaro, via Duca d'Aosta 3, Comiso (RG).

65-553 - ONDAMETRO PROFESSIONALE Class D, MK II. A copertura continua da 1 MHz a 30 MHz. Precisione ± 1 kHz (0,015% a 7MHz!). Lo strumento è completo di quarzo doppio da 1000/100 kHz, valvole e alimentazione interna a corrente alternata.
Perfettamente funzionante e tarato. Possibilità di determinare una frequenza incognita col metodo dei Battimenti (stessa precisione): a tale scopo è prevista una presa per cuffia.
Vendo a L. 20.000 intrattabili, massime garanzie, completo di libretto di istruzioni originale inglese. Indirizzare a: Dario Amori, Via P. Borsieri 25, Roma.

65-554 - CESSATA ATTIVITA' - Svendo 4 raddrizzatori a ponte B250 C90 piatti cad. L. 400; 2 raddrizzatori a ponte B250 C125 piatti, cad. L. 500; 2 raddrizzatori a ponte B250 C100 piatti, cad. L. 450; 2 raddrizzatori a ponte B250 C80 piatti, cad. L. 350; 1 raddrizzatore a ponte V24 amp. 5 al selenio, L. 1500; 1 raddrizzatore a ponte V24 amp. 10 al selenio L. 2000; 1 raddrizzatore a ponte V40 amp. 10 al selenio L. 3000; 5 valvole 6X5 cad. L. 250; 1 valvola 6K7 cad. L. 300; 4 valvole tyratrons tipo 884 cad. L. 400; 15 nastri magnetici da 3½" registrati cad. L. 250; diodi silicio OA210 L. 250 cad. Foto diodi ORP 60 L. 150; transistor OC75 cad. L. 300. Il materiale è nuovo o con poche ore di lavoro. Indirizzare a: Mietta Carlo, Via Emilia 270, Voghera (Pavia).

65-555 - CAMBIO DUE trasformatori di alimentazione, primario universale, secondario A.T. 320+320 V, B.T. 6,3 V, B.T. 5 V. più resistenze di valore diverso, impedenza B.F. 1000Ω, condensatori capacità diverse 2 variabili, potenziometri, M.F. zoccoli miniatura, il tutto per un trasformatore alimentazione primario universale, secondario A.T. 2x280V 130 mA, secondario B.T. 6,3V, 3 A - 5 V, 2 A. utto materiale garantito e in parte nuovo. Regalo in più 3 transistor OC71 - OC71 - OC45. Inoltre cerco trasformatore alimentazione primario universale, secondario A.T. 190V 50 mA, B.T. 6,3 V 2,5 A, per il quale sono disposto a trattare con altro materiale. Indirizzare a: Mineo Lorenzo, Via Ai Fossi 1c, Palermo.

65-556 - QQE 04/20 - 832A della Philips, nuova, nell'imballo originale, vendo al miglior offerente. Cedo inoltre 11 valvole per calcolatori elettronici, del tipo E91H. Cerco ricevitori SX111 e 2B non manomessi. Indirizzare a: i1FIE - Meta (Napoli).

65-557 - ALTOPARLANTI - MICROFONO Ø 90 bobina 20Ω L. 500 - Relè Siemens per transistor, con bobina 2500Ω N. 20 L. 8000 - Diodi Silicio OA210 L. 250 - Valvole tyratrons 884 L. 200 - Foto diodi ORP60 L. 150 - Valvole stabilizzatrici OD3÷OC3 L. 250 - Valvole 6V6, 6X5, 6X4, L. 250 - Raddrizzatori ponte B250 C90÷100 L. 500 - N. 10 nastri da 3½" registrati L. 2500 - Dispongo di transistor OC170 - OC77 - OC75 - OC7 - Zener OAZ204. Indirizzare a: Mietta Carlo, Via Emilia 270, Voghera (Pavia).

65-558 - COPPIA TELEFONI uno da campo e uno da tavolo con 4 linee interne, funzionanti. Vendo L. 30.000 o cambio con apparecchi elettronici Surplus. Indirizzare a: Guarna Vincenzo, Viale Europa 10, Alcamo (Trapani).

65-559 - CEDO FRANCOBOLLI a soggetto astronautica in serie complete nuove e catalogo Sassone 1965 per francobolli italiani nuovi in serie completa dal 1945 a oggi. Indirizzare a: De Franceschi Walter, Via Gaggia 12, Firenze.

65-560 - VENDO ECCITATORE TX della Lea quasi nuovo completo di 2 quarzi gamma 8000 kHz e 1 QQE03/12 EL84 - ECF80 nuove. Strumento ICE 1 mA 7.s. nuovo. Trasformatore di modulazione per push-pull. 2x6L6 « Geloso » nuovo. Valore del Tx nuovo completo L. 14.000 mA 5000 Trasformatore 5000 . Cedo tutto a L. 18.000. Cerco antenna rotativa 3 elementi o ground-plane. Cerco rotatore antenna. Indirizzore a: I1DGT Deflorian Gianni, Via 4 Novembre, Tesero (Trento).

65-561 - COPPIA RADIOTELEFONI marca G.B.C. a 6 transistors, potenti ricetrasmettitori portatili, autorizzati dal Ministero delle Telecomunicazioni per essere usati senza nessuna licenza, possono essere usati da chiunque desideri o necessiti di rapide comunicazioni a stanza, indicati per escursionisti, boy-scout, antennisti, geometri, ecc. ecc., funzionamento eccellente, ottima portata, stabilità di collegamenti, facilità di uso, basta premere l'interruttore che subito si può trasmettere e ricevere i messaggi, a buona distanza, dall'altro radiotelefono, funzionano egregiamente anche in auto e in motoscafo, sia in città che in campagna ecc. ecc., grandi possibilità di impiego, gamma di emissione 29,7 MHz, dimensioni mm. 140x 65x40, peso gr. 400, aspetto bellissimo, molto ben finiti ed elegantissimi, apparecchi resistenti agli urti. Nuovissimi, ancora nell'imballo, perfettamente funzionanti, completi di tutti gli accessori: 2 bellissime borse con cinghietta, 2 antenne telescopiche inossidabili, pile, chiare istruzioni, svendo eccezionalmente a un prezzo convenientissimo di sole L. 27.500!!! Indirizzare a: I1SWL27, Viale Thovez 40/34, Torino.

modulo per inserzione ✲ offerte e richieste

caselle riservate alla Rivista

65 -

collegamento cliché

data di ricevimento

norme relative al servizio * offerte e richieste *

1. - La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è **gratuita** pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni **non a carattere commerciale.**
   Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre normali tariffe pubblicitarie.
2. - La Rivista pubblica avvisi di qualunque Lettore, purché il suo nominativo non abbia dato luogo a lamentele per precedenti inadempienze; nessun commento accompagnatorio del modulo è accettato: professione di fedeltà alla Rivista, promesse di abbonamento, raccomandazioni, elogi, saluti, sono **vietati** in questo servizio.
3. - Al fine di semplificare la procedura, si pubblica il presente **modulo per inserzione « offerte e richieste ».** Gli Inserzionisti staccheranno detto foglio dalla Rivista e disporranno il testo a partire dall'★.
4. - L'inserzionista scriverà in tutte lettere **MAIUSCOLE** solo le prime due parole del testo, in lettere minuscole (e maiuscole secondo le regole grammaticali) tutto il rimanente.
5. - L'inserzione deve essere compilata a macchina: in mancanza o indisponibilità di essa sono accettati moduli compilati a mano, purché rispettino il punto 4.
6. - La Rivista accetta anche disegni, fotografie, schizzi, da allegare alla inserzione. In tal caso si incollerà l'illustrazione, di formato massimo 90 x 130 mm, sul riquadro a tratto grosso che delimita queste « norme ». La Rivista ridurrà l'illustrazione a un clichè di mm 35 x 70 circa.
   E' chiaro che disegni o fotografie « verticali » saranno stampate verticalmente dalla Rivista, anche se per comodità di spazio il presente modulo ha il riquadro disposto sempre in orizzontale.
   Per ogni illustrazione, anche di formato inferiore al 90 x 130, sono richieste **L. 200** in francobolli.
7. - I moduli vanno inviati a: **Costruire Diverte,** servizio Offerte e Richieste, **via Boldrini, 22 BOLOGNA.**

Vi prego di voler pubblicare la presente inserzione (ed eventuale illustrazione). Dichiaro di avere preso visione delle norme qui sopra riportate e mi assumo a termini di legge ogni responsabilità collegata a denuncia da parte di terzi vittime di inadempienze o truffe relative alla inserzione medesima.

Le inserzioni che si discosteranno dalle norme indicate saranno cestinate.

casella riservata alla Rivista

65 -

(firma dell'Inserzionista)

★

Indirizzare a:

ATTENZIONE! Questo modulo è accettato solo fino al 2 ottobre 1965. Dopo tale data si dovrà usare il modulo allegato al n. 10-65 di CD.

« TAGLIARE QUI »

ABBONATEVI

Il miglior sistema per non perdere il progetto che attendevate è **ricevere tutti i numeri** della rivista.

Indicare a tergo la causale del versamento

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

CERTIFICATO DI ALLIBRAMENTO

Versamento di L. ....

eseguito da ....

residente in ....

via ....

sul c/c N. **8/9081** intestato a:

S. E. T. E. B. s. r. l.
Società Editrice Tecnica Elettronica Bologna
Via Boldrini, 22 - Bologna

Addì (1) .... 19 ....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Bollo a data dell'Ufficio accettante

N. .... del bollettario ch. 9

Amminstraz. delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

BOLLETTINO per un versamento di L. .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

eseguito da ....

residente in ....

via ....

sul c/c N. **8/9081** intestato a: S. E. T. E. B. s. r. l.
Società Editrice Tecnica Elettronica Bologna
Via Boldrini, 22 - Bologna

Addì (1) .... 19..........

Firma del versante ....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

Bollo a data dell'Ufficio accettante

Cartellino del bollettario

L'Ufficiale di Posta

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

RICEVUTA di un versamento

di L. .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

eseguito da ....

sul c/c N. **8/9081** intestato a:

S. E. T. E. B. s. r. l.
Società Editrice Tecnica Elettronica Bologna
Via Boldrini, 22 - Bologna

Addì (1) .... 19..........

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data dell'Ufficio accettante

La presente ricevuta non è valida se non porta nell'apposito spazio il cartellino gommato e numerato

(1) La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

Somma versata per:

Abbonamento L. ....

Numeri arretrati a L. 250 cadauno

Anno 1959 N/ri ....
Anno 1960 N/ri ....
Anno 1961 N/ri ....
Anno 1962 N/ri ....
Anno 1963 N/ri ....
Anno 1964 N/ri ....
Anno 1965 N/ri ....

Totale arretrati N. ....

Importo abbonamento L. ....
Importo arretrati L. ....

Totale L. ....

Parte riservata all'Uff. dei conti correnti

N. .... dell'operazione
Dopo la presente operazione il credito del conto è di L. ....

IL VERIFICATORE

....

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni Ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire i versamenti il versante deve compilare in tutte le sue parti a macchina o a mano, purché con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'Ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli Uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio Conti Correnti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

Somma versata per:

Abbonamento L. ....

Numeri arretrati a L. 250 cadauno

Anno 1959 N/ri ....

Anno 1960 N/ri ....

Anno 1961 N/ri ....

Anno 1962 N/ri ....

Anno 1963 N/ri ....

Anno 1964 N/ri ....

Anno 1965 N/ri ....

Totale arretrati N. ....

Importo abbonamento L. ....

Importo arretrati L. ....

Totale L. ....

ABBONATEVI!

ANCHE A VOI PUÒ ACCADERE LA STESSA COSA - LASCIATE CHE LA S.E.P.I. VI MOSTRI LA VIA PER MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE, O PER FARVENE UNA SE NON L'AVETE ~

I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individuale. Essi seguono tassativamente i programmi ministeriali. LA SCUOLA È AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE. Chi ha compiuto i 23 anni può ottenere qualunque diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. Nei corsi tecnici vengono DONATI attrezzi e materiali per la esecuzione dei montaggi ed esperienze. Affidatevi con fiducia alla SEPI che vi fornirà gratis informazioni sul corso che fa per Voi. Ritagliate e spedite questa cartolina indicando il corso prescelto.

Spett. Scuola Editrice Politecnica Italiana

Autorizzata dal Ministero della Pubblica Istruzione

Inviatemi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho sottolineato:

CORSI TECNICI

RADIOTECNICO - ELETTRAUTO - TECNICO TV - RADIOTELEGRAFISTA - DISEGNATORE - ELETTRICISTA - MOTORISTA CAPOMASTRO - TECNICO ELETTRONICO

CORSI DI LINGUE IN DISCHI

INGLESE - FRANCESE - TEDESCO - SPAGNOLO - RUSSO

CORSI SCOLASTICI

PERITO INDUSTRIALE - GEOMETRI - RAGIONERIA - ISTITUTO MAGISTRALE - SCUOLA MEDIA - SCUOLA ELEMENTARE - AVVIAMENTO - LICEO CLASSICO - SCUOLA TECNICA INDUSTRIALE - LICEO SCIENTIFICO - GINNASIO - SCUOLA TECNICA COMMERCIALE - SEGRETARIO D'AZIENDA - DIRIGENTE COMMERCIALE - ESPERTO CONTABILE

NOME ____________________

INDIRIZZO ____________________

Non affrancare

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito N. 180 presso l'ufficio postale - Roma A.D. autorizzazione direzione provinciale PP TT Roma 80811 10-1-58.

Spett.

S. E. P. I.

Via Gentiloni, 73/6

ROMA

RITAGLIARE E SPEDIRE LA CARTOLINA

RITAGLIARE E SPEDIRE LA CARTOLINA

Anche Voi potrete migliorare la Vostra posizione ...

... specializzandovi con i manuali della nuovissima collana

❋ I fumetti tecnici ❋

Tra i volumi elencati nella cartolina qui accanto scegliete quelli che vi interessano: ritagliate e spedite questa cartolina

Spett. Editrice Politecnica Italiana

vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato:

A1 Meccanica L. 950
A2 Termologia L. 450
A3-Ottica e acustica L. 600
A4 Elettricità e magnetismo L. 950
A5-Chimica L. 1200
A6 Chimica inorganica L. 1200
A7 Elettrotecnica figurata L. 950
A8 Regolo calcolatore L. 950
A9-Matematica a fumetti:
parte 1ª L. 950
parte 2ª L. 950
parte 3ª L. 950
A10 Disegno Tecnico (Meccanico Edile Elettrotecnico L. 1800
A11 Acustica L. 800
A12 Termologia L. 800
A13-Ottica L. 1200
B-Carpentiere L. 800
C Muratore L. 950
D Ferraiolo L. 800
E-Apprendista aggiustatore meccanico L. 950
F Aggiustatore meccanico L. 950
G-Strumenti di misura per meccanici L. 800
G1 Motorista L. 950
G2 Tecnico motorista L. 1800
H-Fucinatore L. 800
I Fonditore L. 950
K1 Fotoromanzo L. 1200
K2-Falegname L. 1400
K3-Ebanista L. 950
K4-Rilegatore L. 1200
L-Fresatore L. 950
M Tornitore L. 800
N Trapanatore L. 950
N2-Saldatore L. 950
O-Affilatore L. 950
P1-Elettrauto L. 1200
P2-Esercitazioni per Tecnico Elettrauto L. 1800
Q-Radiomeccanico L. 800
R Radioriparatore L. 950
S-Apparecchi radio a 1, 2, 3 tubi L. 950
S2-Supereterodina L. 950
S3-Radio ricetrasmittente L. 950
S4-Radiomontaggi L. 800
S5-Radioricevitori F M L. 950
S6 Trasmettitore 25W modulatore L. 950
T Elettrodomestici L. 950
U Impianti d'illuminazione L. 950
U2 Tubi al neon campanelli orologi elettrici L. 950
U3 Tecnico Elettricista L. 1200
V Linee aeree e in cavo L. 800
X1 Provavalvole L. 950
X2-Trasformatore di alimentazione L. 800
X3 Oscillatore L. 1200
X4 Voltmetro L. 800
X5 Oscillatore modulato FM TV L. 950
X6 Provavalvole - Capacimetro Ponte di misura L. 950
X7 Voltmetro a valvola L. 800
Z Impianti elettrici industriali L. 1400
Z2 Macchine elettriche L. 950
Z3-L'elettronica attraverso 100 esperienze:
parte 1ª L. 1200
parte 2ª L. 1400
parte 3ª L. 1200
W1 Meccanico Radio TV L. 950
W2 Montaggi sperimentali L. 1200
W3 Oscillografo 1° L. 1200
W4-Oscillografo 2° L. 950
TELEVISORI 17" 21":
W5 parte 1ª L. 950
W6 parte 2ª L. 950
W7 parte 3ª L. 950
W8 Funzionamento dell'oscillografo L. 950
W9 Radiotecnica per tecnico TV:
parte 1ª L. 1200
parte 2ª L. 1400
W10-Televisori a 110°:
parte 1ª L. 1200
parte 2ª L. 1400

NOME ____________________

INDIRIZZO ____________________

Non affrancare

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito N. 180 presso l'ufficio postale - Roma A.D. autorizzazione direzione provinciale PP TT Roma 80811 10-1-58.

Spett.

S. E. P. I.

Via Gentiloni, 73/6

ROMA

AMPLIFICATORE STEREO 8 W

Modello UB/31

Lire **41.500** nette

SINTONIZZATORE AM/FM

Modello UL/40

Lire **35.000** nette

perchè **HI-FI** a transistori?

E' opinione ormai diffusa tra i tecnici dell'Alta Fedeltà che le valvole e trasformatori d'uscita siano tra le maggiori fonti di distorsione del suono.

Gli apparecchi a transistori o a « stato solido » come dicono gli americani, danno una risposta di frequenza migliore, più limpida e trasparente perché gli altoparlanti vengono collegati direttamente ai transistori finali senza alcun trasformatore.

I transistori non hanno inerzia nei passaggi improvvisi di volume, sono più docili e più fedeli. E non scaldano. Essi lavorano infatti a temperatura ambiente e a basse tensioni.

Ecco perché gli apparecchi a transistori non hanno bisogno di alcuna manutenzione. Inoltre sono molto più piccoli e compatti degli apparecchi a valvole di pari potenza, consentendo quindi una maggiore facilità di ambientamento.

Queste sono le ragioni del successo della linea High-Kit.

THE BEST IN TRANSISTOR SOUND

DISTRIBUTED BY G.B.C. italiana